Unical®

IVEN

CTN 24 F - CTFS 24 F

INSTALLAZIONE
USO E MANUTENZIONE

00331821/b - 3ª edizione - 02/2004

Nel ringraziarla per l'acquisto di un prodotto Unical Vi invitiamo a leggere attentamente i seguenti avvisi.

IMPORTANTE
IL LIBRETTO ISTRUZIONI costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore.
Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e manutenzione.
Conservare il libretto per ogni ulteriore consultazione.
L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.
Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di climatizzazione ambientale e produzione di acqua calda ad uso sanitario.
Una errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali la UNICAL non è responsabile.

Dopo avere tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.
In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati forniti dalla **UNICAL** consentano un corretto impiego dello stesso entro i limiti minimo e massimo di potenza consentiti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione o sostituzione dell'apparecchio, disattivare l'impianto di cui fa parte disinserendolo altresì dall'alimentazione elettrica.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto; **rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato**.
L'eventuale riparazione del prodotto dovrà essere effettuata da un centro di assistenza autorizzato dalla **UNICAL** utilizzando esclusivamente ricambi originali.
Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per un suo corretto funzionamento è indispensabile **fare effettuare una manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni della UNICAL e alle norme di legge vigenti**.

Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario assicurarsi sempre che il libretto accompagni lo stesso in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno **utilizzare solo accessori originali**.

Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della **UNICAL** per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dalla **UNICAL** stessa.

ATTENZIONE, questo apparecchio è stato progettato e controllato per rispondere alle esigenze del mercato italiano.
La targhetta segnaletica posta sulla parete posteriore dell'apparecchio indica, oltre alle caratteristiche tecniche, anche il tipo di gas per il quale è predisposta il paese a cui è destinato il prodotto.
Qualora tali indicazioni non siano corrette, siete pregati di contattare l'agenzia Unical più vicina a voi. Grazie per la collaborazione.

‘’TRATTAMENTO DELL’ACQUA”

NOTA PER INSTALLATORE ED UTENTE

1) La durezza dell’acqua di alimentazione condiziona la frequenza della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria.

2) In presenza di acqua con durezza superiore ai 20 °f si consiglia l’utilizzo di dispositivi anticalcare, la cui scelta deve avvenire in base alle caratteristiche dell’acqua.

3) Al fine di migliorare la resistenza alle incrostazioni si consiglia di regolare l’acqua sanitaria ad una temperatura molto vicina a quella di effettivo utilizzo.

4) Si consiglia la verifica della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria alla fine del primo anno e successivamente ogni due.

Dichiarazione PED

Gli apparecchi: **IVEN CTN 24 F - IVEN CTFS 24 F**
non rientrano nello scopo della direttiva 97/23/CE (PED) in quanto è un insieme di categoria inferiore alla I, in base alle caratteristiche degli apparecchi stessi confrontati con i limiti indicati nella tabella 4.
Gli apparecchi sono inoltre già coperti dalle direttive 90/396/CEE (Direttiva Gas) e 73/23/CEE (Direttiva Bassa Tensione) riportate all’Art. 1.3.6.

1

CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI .... pag. 4
1.1 Caratteristiche tecniche .... pag. 4
1.2 Dimensioni .... pag. 4
1.3 Circuiti idraulici .... pag. 5
1.4 Dati di funzionamento .... pag. 6
1.5 Caratteristiche generali .... pag. 6

2

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE .... pag. 7
2.1 Norme per l'installazione .... pag. 7
2.2 Installazione .... pag. 7
2.2.1 Imballo .... pag. 7
2.2.2 Posizionamento della caldaia .... pag. 8
2.2.3 Montaggio della caldaia .... pag. 8
2.2.4 Ventilazione dei locali .... pag. 9
2.2.5 Sistema di scarico dei fumi .... pag. 9
2.2.6 Configurazioni possibili dei condotti di scarico e aspirazione .... pag. 12
2.2.7 Scarichi fumi a condotti coassiali .... pag. 13
2.2.8 Scarichi fumi a condotti sdoppiati Ø80 .... pag. 14
2.2.9 Misura in opera del rendimento di combustione .... pag. 16
2.2.10 Allacciamento gas .... pag. 17
2.2.11 Allacciamenti idraulici .... pag. 17
2.2.12 Allacciamenti elettrici .... pag. 17
2.3 Schemi elettrici .... pag. 18
2.3.1 Schema di collegamento pratico .... pag. 18
2.4 Riempimento dell'impianto .... pag. 19
2.5 Prima accensione .... pag. 20
2.6 Regolazione del bruciatore .... pag. 20
2.7 Adattamento all'utilizzo di altri gas .... pag. 21
2.8 Ricerca guasti ed interventi correttivi .... pag. 22
2.9 Codici di errore .... pag. 24

3

ISTRUZIONI PER L'UTENTE .... pag. 25
3.1 Pannello di regolazione .... pag. 25
3.2 Accensione e spegnimento .... pag. 26
3.3 Consigli e note importanti .... pag. 26

CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI

1.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

La caldaia **IVEN 24** è un gruppo termico funzionante a gas con bruciatore atmosferico incorporato; viene fornita nelle seguenti versioni:

TN Tiraggio naturale
TFS Tiraggio forzato

Entrambe le versioni, che sono disponibili solo con accensione elettronica, sono predisposte sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria ed hanno potenza termica di 24,0 kW.

I modelli della serie **IVEN 24 F** sono pertanto i seguenti:

IVEN CTN 24 F caldaia a camera aperta a tiraggio naturale con accensione elettronica

IVEN CTFS 24 F caldaia a camera stagna a tiraggio forzato con accensione elettronica

La caldaia **IVEN** è completa di tutti gli organi di sicurezza e controllo previsti dalle norme e risponde anche per caratteristiche tecniche e funzionali alle prescrizioni della legge n°1083 del 06/12/71 per la sicurezza e l'impiego del gas combustibile e alle normative della legge n°10 del 09/01/91.

La caldaia della serie **IVEN 24 F** è inoltre qualificata come "CALDAIA AD ALTO RENDIMENTO " ai sensi del D.P.R. n°412 del 26/08/93.
DESCRIZIONE DEI COMPONENTI:

- Scambiatore di calore in rame bitermico ad alto rendimento;
- Accensione elettronica;
- Modulazione elettronica della fiamma;
- Regolazione potenza termica minima;
- Regolazione elettronica della rampa di accensione;
- Funzione antigelo;
- Funzione antiblocco della pompa;
- Funzione di post-circolazione della pompa;
- Termostato limite di sicurezza;
- Circolatore;
- Vaso di espansione;
- Valvola automatica di sfogo aria;
- Rubinetto di carico impianto;
- Pressostato di sicurezza contro la mancanza di acqua;
- Flussostato di precedenza acqua calda sanitaria;
- Limitatore di portata dell'acqua sanitaria tarato a 10 l/min.;
- Pannello comandi con grado di protezione dell'impianto elettrico IP X4D;
- Termomanometro;
- Segnalazione luminosa di: presenza di tensione, richiesta di riscaldamento, bruciatore in funzione, messa in blocco;
- Selettore di temperatura acqua sanitaria (35/57°C);
- Selettore di temperatura riscaldamento (45/78°C).
- Pulsante di sblocco;
- Selettore estate/inverno;
- Dima di montaggio per la predisposizione dei collegamenti.
- Dispositivo di sicurezza antidebordamento nel circuito di evacuazione dei fumi (TN) conforme all'aggiornamento n°2 UNI 7271.

1.2 - DIMENSIONI

850
450
285

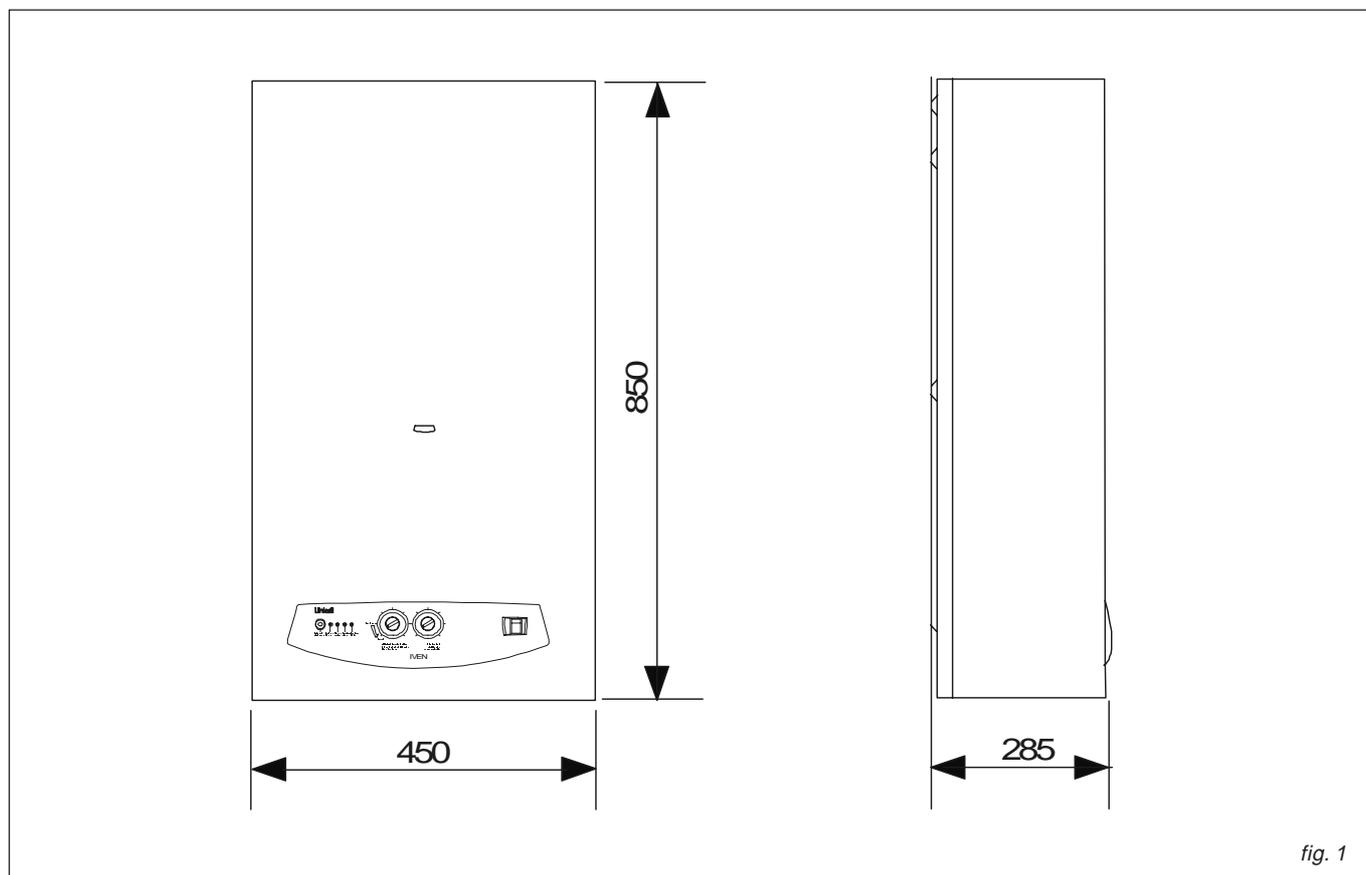
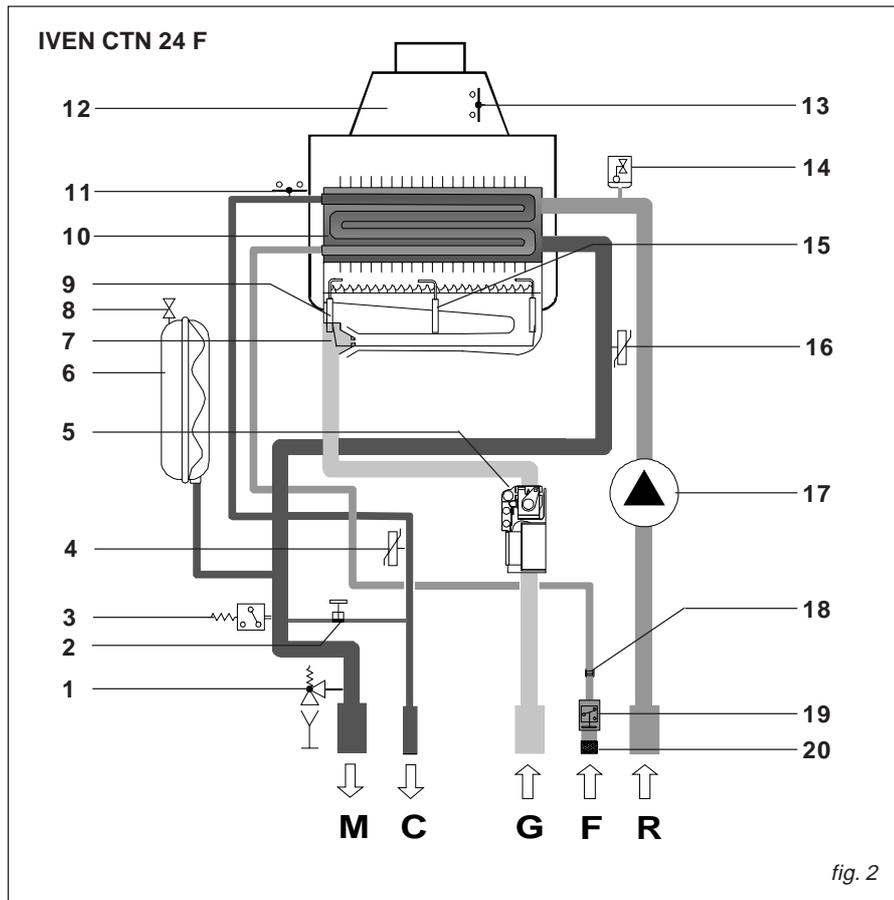
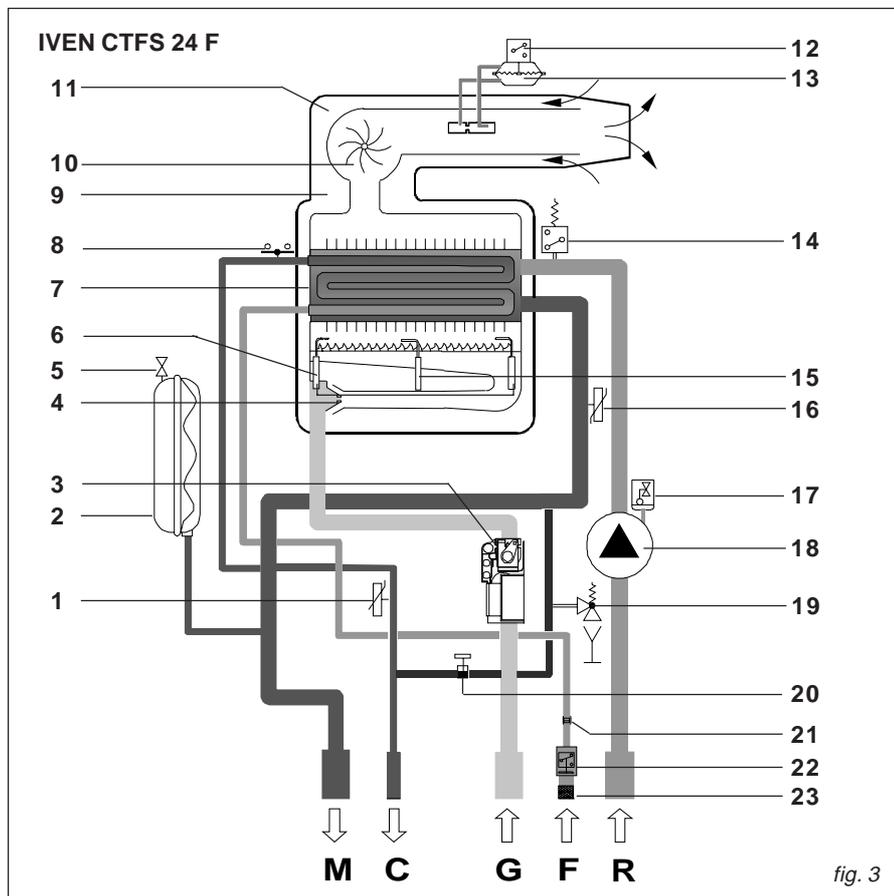



fig. 1

1.3 - CIRCUITI IDRAULICI

fig. 2

1 Valvola di sicurezza circuito riscaldamento
2 Rubinetto di carico
3 Pressostato contro la mancanza d'acqua
4 Sensore di temperatura acqua sanitaria
5 Valvola gas
6 Vaso di espansione
7 Ugelli bruciatore
8 Valvola di riempimento vaso di espansione
9 Elettrodo di accensione
10 Scambiatore bitermico
11 Termostato di sicurezza
12 Cappa fumi
13 Termostato antidebordamento fumi
14 Disareatore
15 Elettrodo di rivelazione
16 Sensore di temperatura riscaldamento
17 Circolatore
18 Limitatore portata acqua sanitaria da 10 l/min.
19 Flussostato
20 Filtro acqua fredda

M Mandata impianto riscaldamento
C Uscita acqua calda sanitaria
G Ingresso gas
F Ingresso acqua fredda
R Ritorno impianto riscaldamento

fig. 3

1 Sensore di temperatura acqua sanitaria
2 Vaso di espansione
3 Valvola gas
4 Ugelli bruciatore
5 Valvola di riempimento vaso di espansione
6 Elettrodo di accensione
7 Scambiatore bitermico
8 Termostato di sicurezza
9 Camera di combustione stagna
10 Ventilatore d'estrazione fumi
11 Condotto d'aspirazione e scarico dei fumi
12 Micro-interruttore pressostato fumi
13 Pressostato di sicurezza circuito fumi
14 Pressostato contro la mancanza d'acqua
15 Elettrodo di rivelazione
16 Sensore di temperatura riscaldamento
17 Disareatore
18 Circolatore
19 Valvola di sicurezza circuito riscaldamento
20 Rubinetto di carico
21 Limitatore portata acqua sanitaria da 10 l/min.
22 Flussostato
23 Filtro acqua fredda

M Mandata impianto riscaldamento
C Uscita acqua calda sanitaria
G Ingresso gas
F Ingresso acqua fredda
R Ritorno impianto riscaldamento

1.4 - DATI DI FUNZIONAMENTO SECONDO UNI 10348

Per i dati di regolazione: UGELLI - PRESSIONI - DIAFRAMMI - PORTATE - CONSUMI fare riferimento al paragrafo ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS.

		IVEN CTN 24 F	IVEN CTFS 24 F
Potenza utile nominale	kW	24	24,2
Potenza utile minima	kW	11,16	11,00
Rendimento utile a carico nominale (100%)	%	90,6	91,4
Rendimento utile richiesto (100%)	%	89,76	89,77
Rendimento utile al 30% del carico	%	89,29	91,00
Rendimento utile richiesto (30%)	%	87,14	87,5
Numero di stelle (secondo 92/42 CEE)	n.	☆☆	☆☆
Rendimento di combustione a carico nominale (100%)	%	93,8	93,2
Rendimento di combustione a carico ridotto	%	91,3	88,6
Perdite al mantello (min.-max.)	%	1,96 - 3,2	0,9 - 1,8
Temperatura dei fumi tf-ta (max.)	°C	80,4	110,9
Portata massica fumi (min.-max)	g/s	17,5 - 19,6	14,9 - 15,1
Eccesso aria λ	%	102,6	58,7
CO_2	%	5,5	7,1
Velocità del ventilatore (per modulanti)	rpm	-	-
Potenza all'avviamento	%	-	-
NOx (Valore ponderato secondo EN...A3)	ppm	-	-
Classe di NOx		-	-
Perdite al camino con bruciatore funzionante (min.-max)	%	8,7 - 6,2	11,4 - 6,8
Perdite al camino con bruciatore spento	%	0,528	0,351

1.5 - CARATTERISTICHE GENERALI

		IVEN CTN 24 F	IVEN CTFS 24 F
Categoria apparecchio		II2H3P	III2H3P
Portata minima del circuito di riscaldamento (Δt 20 °C)	l/min	7,9	7,9
Pressione minima del circuito di riscaldamento	bar	0,5	0,5
Pressione massima del circuito di riscaldamento	bar	3	3
Contenuto circuito primario	l		
Temperatura massima di funzionamento in riscaldamento	°C	81	81
Temperatura minima di funzionamento in riscaldamento	°C	45	45
Capacità totale vaso di espansione	l	8	8
Capacità massima impianto (calcolata per una temp. max di 82°C)	l	184	184
Pressione minima del circuito sanitario	bar	0,5	0,5
Pressione massima del circuito sanitario	bar	6	6
Capacità bollitore	l	non presente	non presente
Portata specifica acqua sanitaria (Δt 30 °C)	l/min.	11	11
Limitatore di portata sanitaria	l/min.	10	10
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con Δt 45 K	l/min.	7,4	7,4
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con Δt 40 K	l/min.	8,3	8,3
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con Δt 35 K	l/min.	9,5	9,5
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con Δt 30 K (miscelata)	l/min.	11	11
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con Δt 25 K (miscelata)	l/min.	13,7	13,7
Disponibilità di A.C.S. alla temp. di 45°C nei primi 10 minuti - di spillamento con acqua del bollitore a 60°C e acqua fredda a 10°C	l	non presente	non presente
Temperatura regolabile in sanitario	°C	35 -57	35 -57
Alimentazione elettrica Tensione/Frequenza	V-Hz	230/50	230/50
Fusibile sull'alimentazione	A (F)	4	4
Potenza massima assorbita	W	90	137
Grado di protezione	IP	X4D	X4D
Peso lordo	kg	37,5	38,5

(*) Attenzione: qualora le caldaie vengano utilizzate per il riscaldamento di impianti a bassa temperatura (ad. esempio pannelli radianti) è necessario una valvola miscelatrice onde evitare fenomeni di condensa.

2 ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

2.1 - NORME PER L'INSTALLAZIONE (Apparecchi previsti per il mercato ITALIA)

La **IVEN 24 F** è un gruppo termico previsto per la categoria gas **II2H3+**, deve essere installato secondo quanto indicato dalle norme di seguito riportate:

Norma UNI-CIG 7129/01
Progettazione, installazione e manutenzione di impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione (METANO).

Norma UNI-CIG 7131/72
Progettazione, installazione e manutenzione di impianti a gas di petrolio liquefatti (GPL) per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione.

D.P.R. n°412 del 26.08.1993
Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Legge n°46 del 05.03.1990
Norme per la sicurezza degli impianti.

Legge n°186 del 01.03.1968
Norma di installazione CEI 64-8 / II ed.
Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Norma di installazione CEI 64-8 / I ed.
Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similari.

D.P.R. n°551 del 21.12.1999
Regolamento recante modifiche al D.P.R. n° 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Aggiornamenti e regolamenti edilizi locali.

Approvazione art. 44 Legge Comunitaria del 2001 ''INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE'' soppressione ultimo periodo comma 10 DPR551/99.

2.2 - INSTALLAZIONE

2.2.1 - IMBALLO

La caldaia **IVEN 24 F** viene fornita completamente assemblata in una robusta scatola di cartone. Dopo aver tolto ogni imballo, assicurarsi dell'integrità del contenuto. Gli elementi dell'imballo (scatola di cartone, reggette, sacchetti di plastica, etc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo**. La **UNICAL** declina ogni responsabilità per danni procurati a persone, animali o cose derivante dalla inosservanza di quanto sopra esposto.

Sotto alla griglia, sono situati il **kit tubi a corredo**, ed un **sacchetto** contenente:
- Libretto impianto
- Libretto istruzioni
- Cedola ricambi
- Garanzia
- Dima in carta per fissaggio caldaia
- N° 2 tasselli per fissaggio caldaia
- Per i modelli **CTFS** un diaframma per lo scarico dei fumi,
- Per i modelli **CTFS** due tappi di chiusura (fori aspirazione aria) con guarnizioni.

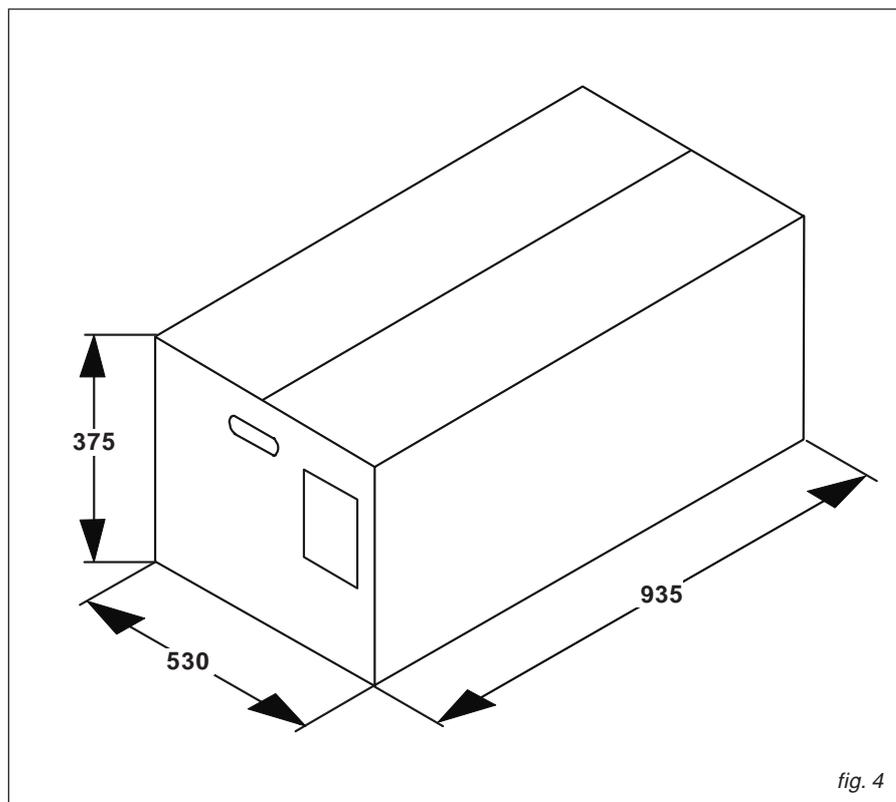



fig. 4

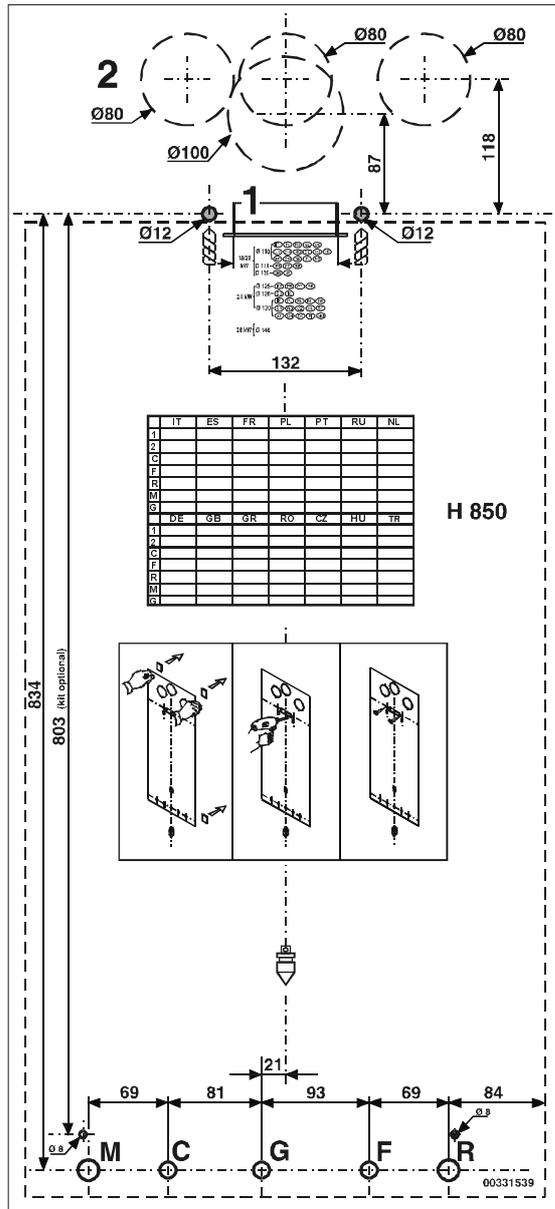
2.2.2 - POSIZIONAMENTO DELLA CALDAIA

Ogni apparecchio è corredato di un' apposita "DIMA" che consente la predisposizione degli allacciamenti acqua e gas al momento della realizzazione dell'impianto idraulico e prima dell'installazione della caldaia. Questa DIMA, costituita da un foglio in carta che deve essere fissato alla parete scelta per l'installazione della caldaia, riporta tutte le indicazioni necessarie per praticare i fori di fissaggio della caldaia al muro mediante due tasselli ad espansione.
La parte inferiore della DIMA inoltre permette di segnare il punto esatto dove devono venirsi a trovare i raccordi per l'allacciamento della conduttura alimentazione gas, conduttura alimentazione acqua fredda, uscita acqua calda, mandata e ritorno riscaldamento.
Nel determinare la posizione della caldaia ricordarsi di:

- Tenere conto delle indicazioni contenute nel paragrafo "Sistema di scarico dei fumi".
- Lasciare una distanza di 50 mm su ciascun lato dell'apparecchio per facilitare eventuali operazioni di manutenzione.
- Verificare che la struttura muraria sia idonea.
- Evitare il fissaggio su tramezze poco consistenti.
- Evitare di montare la caldaia al di sopra di un apparecchio che, durante l'uso, possa pregiudicare in qualche modo il buon funzionamento della stessa (cucine che danno origine alla formazione di vapori grassi, lavatrici, ecc.).
  Per caldaie a tiraggio naturale evitare altresì l'installazione in locali con atmosfera corrosiva o molto polverosa, quali saloni di parrucchiere, lavanderie ecc.

Poichè le temperature delle pareti su cui e installata la caldaia e le temperature dei condotti di scarico sono inferiori a 60 K non è necessario rispettare distanze minime da pareti infiammabili

Per le caldaie a condotti di aspirazione e scarico sdoppiati, nel caso di pareti infiammabili e di attraversamenti, interporre dell'isolante fra la parete ed il tubo.

DIMA PER ATTACCHI CALDAIA 00331539

	Ø	L
M = *Mandata impianto*	*3/4"*	*65*
C = *Acqua calda*	*1/2"*	*105*
G = *Gas*	*3/4"*	*61,5*
F = *Acqua fredda*	*1/2"*	*105*
R = *Ritorno impianto*	*3/4"*	*65*

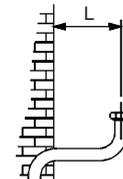



fig. 5

2.2.3 - MONTAGGIO DELLA CALDAIA

Prima di qualsiasi operazione, è necessario procedere ad una accurata pulizia delle tubazioni con un prodotto idoneo, al fine di eliminare residui metallici di lavorazione e di saldatura, di olio e di grassi che potrebbero essere presenti e che, giungendo fino alla caldaia, potrebbero alterarne il funzionamento.

NB: L'uso di solventi potrebbe danneggiare il circuito.

La **UNICAL** declina ogni responsabilità per danni procurati a persone, animali o cose derivante dalla inosservanza di quanto sopra esposto.

- Fissare la dima alla parete
- Praticare i due fori Ø 12 per i tasselli di fissaggio della caldaia
- Posizionare i raccordi per l'allacciamento della conduttura alimentazione gas, conduttura alimentazione acqua fredda, uscita acqua calda, mandata e ritorno riscaldamento in corrispondenza della dima (parte inferiore).
- Agganciare la caldaia ai tasselli di sostegno.
- Raccordare la caldaia alle tubazioni di alimentazione con il kit tubi a corredo o alla placca rubinetti opzionale
- Allacciare l'alimentazione elettrica.

2.2.4 - VENTILAZIONE DEI LOCALI

La caldaia deve essere installata in un locale adeguato conformemente alle norme in vigore e in particolare:

CALDAIA A TIRAGGIO NATURALE

La caldaia modello **IVEN CTN 24 F** è a camera di combustione aperta e prevista per essere allacciata alla canna fumaria: l'aria comburente è prelevata direttamente dall'ambiente nel quale la caldaia stessa è installata.
I locali potranno usufruire sia di una ventilazione di tipo diretto (cioè con prese d'aria direttamente sull'esterno) sia di ventilazione indiretta (cioè con prese d'aria sui locali attigui) purchè vengano rispettate tutte le condizioni di seguito indicate:

Aerazione diretta
- Il locale deve avere un'apertura di aerazione pari a 6 cm^2 per ogni kW installato, e comunque mai inferiore a 100 cm^2, praticata direttamente sul muro verso l'esterno.
- L'apertura deve essere il più vicino possibile al pavimento.
- Non deve essere ostruibile, ma protetta da una griglia che non riduca la sezione utile per il passaggio dell'aria.
- Un'aerazione corretta può essere ottenuta anche attraverso la somma di più aperture, purchè la somma delle varie sezioni corrisponda a quella necessaria.
- Nel caso non sia possibile praticare l'apertura vicino al pavimento, é necessario aumentare la sezione della stessa almeno del 50%.
- La presenza di un camino nello stesso locale richiede un'alimentazione d'aria propria, altrimenti l'installazione di apparecchi di tipo B non è consentita.
- Se nel locale vi sono altri apparecchi che necessitano di aria per il loro funzionamento (ad esempio aspiratori), la sezione dell'apertura di aerazione va dimensionata adeguatamente.

Aerazione indiretta
Nel caso non sia possibile effettuare l'aerazione direttamente nel locale, si può ricorrere alla ventilazione indiretta, prelevando l'aria da un locale attiguo attraverso una adeguata apertura praticata nella parte bassa della porta. Tale soluzione è però possibile solo se :
- Il locale attiguo è dotato di ventilazione diretta adeguata (vedi sezione "Aerazione diretta").
- Il locale attiguo non è adibito a camera da letto.
- Il locale attiguo non è una parte comune dell'immobile e non è un ambiente con pericolo di incendio (ad esempio un deposito di combustibili, un garage, ecc.).

CALDAIA A TIRAGGIO FORZATO

La caldaia modello **IVEN CTFS 24 F** è a camera di combustione stagna rispetto all'ambiente all'interno del quale viene inserita, pertanto non necessita di alcuna particolare raccomandazione a proposito delle aperture di aerazione relative all'aria comburente.
Lo stesso dicasi per quanto riguarda il locale all'interno del quale dovrà essere installato l'apparecchio.

2.2.5 - SISTEMA DI SCARICO DEI FUMI

CALDAIA A TIRAGGIO NATURALE

Allacciamento alla canna fumaria
La canna fumaria ha una importanza fondamentale per il buon funzionamento dell'installazione; deve pertanto rispondere ai seguenti requisiti:
- Deve essere di materiale impermeabile e resistente alla temperatura dei fumi e ralative condensazioni.
- Deve essere di sufficiente resistenza meccanica e di debole conduttività termica.
- Deve essere perfettamente a tenuta, per evitare il raffreddamento della canna fumaria stessa.
- Deve avere un andamento il più possibile verticale e la parte terminale deve avere un aspiratore statico che assicuri una efficiente e costante evacuazione dei prodotti della combustione .
- Allo scopo di evitare che il vento possa creare intorno al comignolo delle zone di pressione tali da prevalere sulla forza ascensionale dei gas combusti è necessario che l'orifizio di scarico sovrasti di almeno 0,4 metri qualsiasi struttura adiacente al camino stesso (compreso il colmo del tetto dell'edificio) distante meno di 8 metri.
- La canna fumaria deve avere un diametro non inferiore a quello della cappa antivento; per canne fumarie con sezione quadrata o rettangolare la sezione interna deve essere maggiorata del 10%, rispetto a quella di attacco della cappa antivento
- A partire dalla cappa antivento, il raccordo deve avere un tratto verticale di lunghezza non inferiore a 2 volte il diametro prima di imboccarsi nella canna fumaria.

Scarico diretto all'esterno
Gli apparecchi a tiraggio naturale possono scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno, tramite un condotto attraversante le pareti perimetrali dell'edificio, a cui, all'esterno, è collegato un terminale di tiraggio.
Il condotto di scarico deve inoltre soddisfare i seguenti requisiti:
- La parte sub-orizzontale interna all'edificio, deve essere ridotta al minimo (non maggiore di 1000 mm).
- Per apparecchi a scarico verticale, quali la caldaia **IVEN CTN 24 F**, non deve avere più di 2 cambiamenti di direzione.
- Deve ricevere lo scarico di un solo apparecchio.
- Deve essere protetto, nel tratto attraversante il muro, da un tubo guaina chiuso nella parte rivolta verso l'interno dell'edificio, ed aperto verso l'esterno.
- Deve avere il tratto finale, a cui dovrà essere applicato il terminale di tiraggio, sporgente dall'edificio per una lunghezza di almeno 2 diametri.
- Il terminale di tiraggio deve sovrastare di almeno 1,5 metri l'attacco del condotto di scarico sulla caldaia (vedi fig. 6)

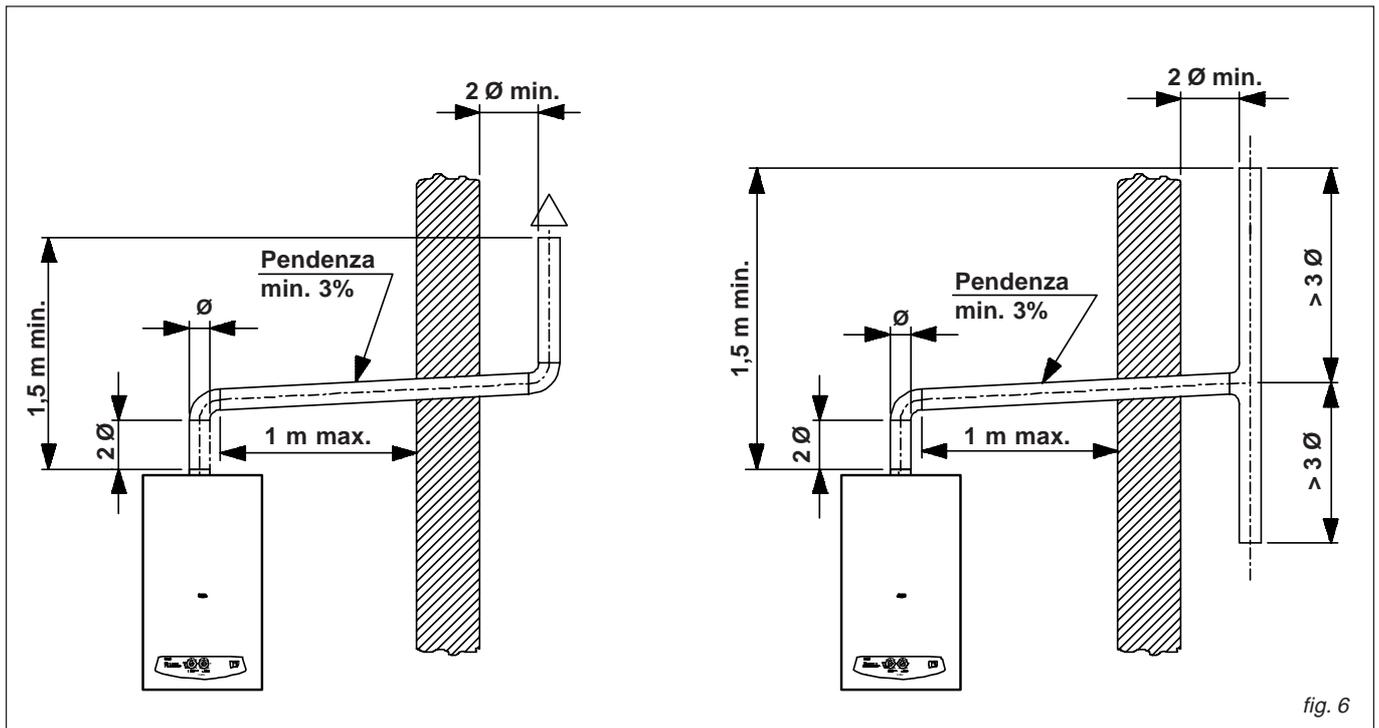



fig. 6

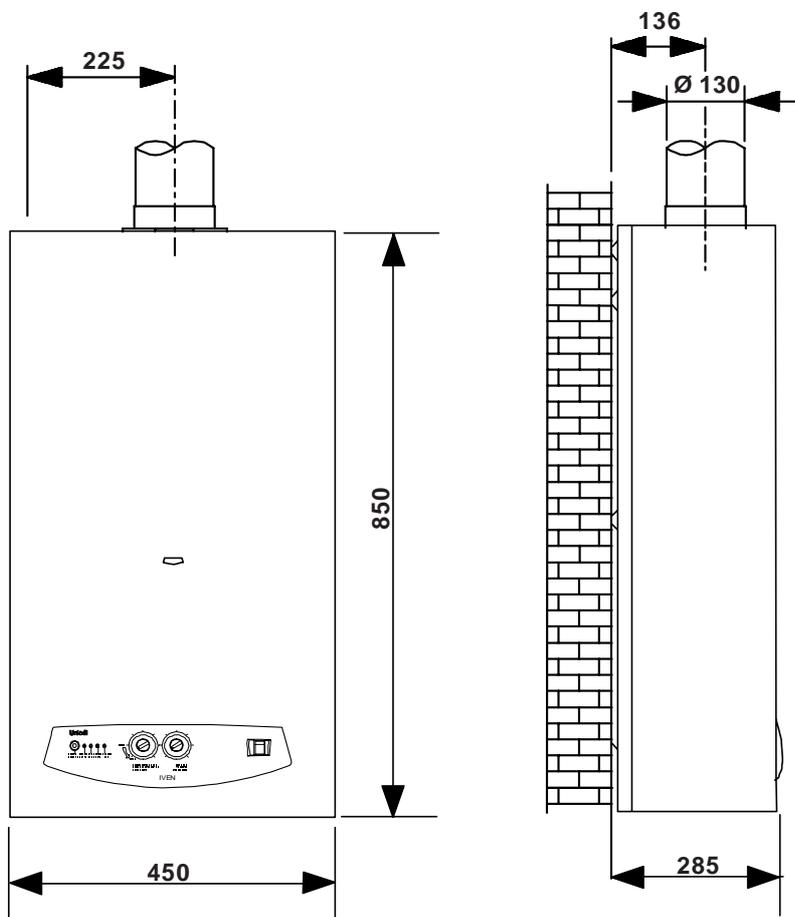



fig. 7

ATTENZIONE:
Sulla caldaia è installato un dispositivo di sicurezza a riarmo automatico, contro eventuali fughe di prodotti della combustione all'interno dell'abitazione.
In caso di intervento del dispositivo, la caldaia entrerà in blocco segnalando l'anomalia sul display lampada **G**. Dopo il raffreddamento del sensore, sarà possibile procedere allo sblocco della caldaia premendo il tasto **H**.

E' assolutamente vietata la manomissione e/o l'esclusione del dispositivo.

In caso di arresti ripetuti della caldaia è necessario far controllare il condotto di evacuazione dei fumi da **personale tecnico professionalmente qualificato**.
La **UNICAL** declina ogni responsabilità per danni causati a seguito di errori d'installazione, di utilizzazione, di trasformazione dell'apparecchio o per il mancato rispetto delle istruzioni fornite dal costruttore o delle norme di installazione in vigore riguardanti il materiale in oggetto.

CALDAIA A TIRAGGIO FORZATO

Le caldaie a tiraggio forzato, come prevede il D.P.R. 412/93 art. 5 comma 9, devono scaricare a tetto.

Nei casi in cui, in deroga allo stesso D.P.R., sia permesso lo scarico in facciata, per il posizionamento dei terminali devono essere rispettate le seguenti distanze:

POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI PER APPARECCHI "A TIRAGGIO FORZATO"
(estratto dalla norma UNI-CIG 7129-01)

POSIZIONE DEL TERMINALE	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW	Distanze min. in mm
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone (1)	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da una apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazioni o scarichi vert./orizz. (2)	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma con aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	P	3000

Note:
(1) I terminali sotto un balcone praticabile devono essere collocati in posizione tale che il percorso totale dei fumi, dal punto di uscita degli stessi dal terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza della eventuale balaustra di protezione, non sia inferiore a 2000 mm.
(2) Nella collocazione dei terminali dovranno essere adottate distanze non minori di 500 mm da materiali sensibili all'azione dei prodotti della combustione (ad esempio, gronde e pluviali in materiale plastico, sporti in legname, ecc.) a meno di non adottare adeguate misure schermanti nei riguardi di detti materiali.

POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI

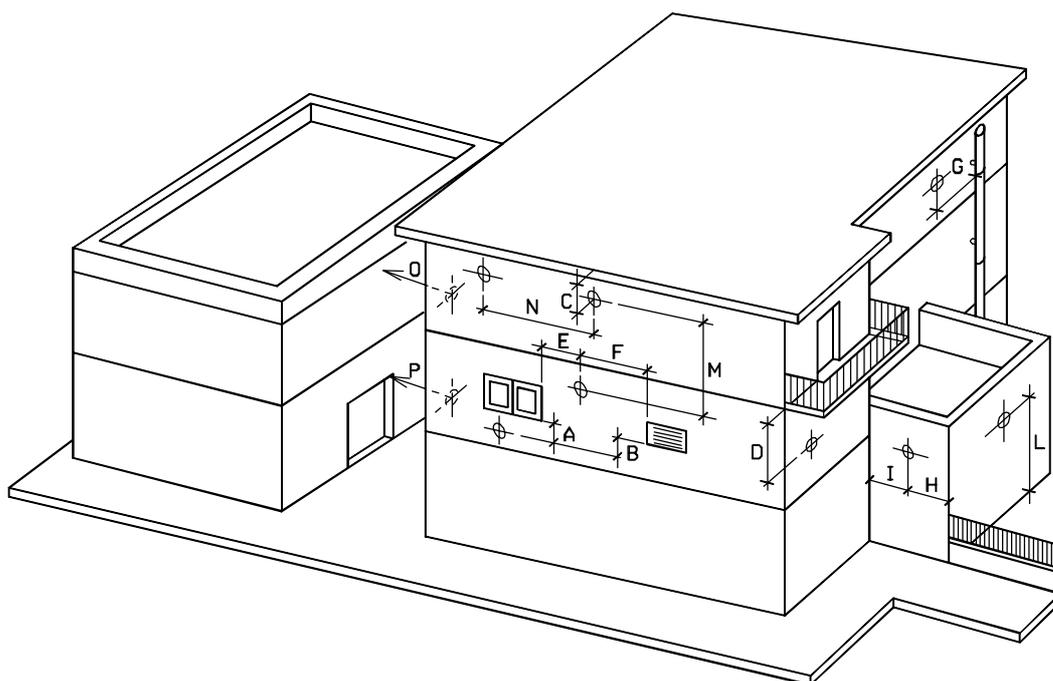
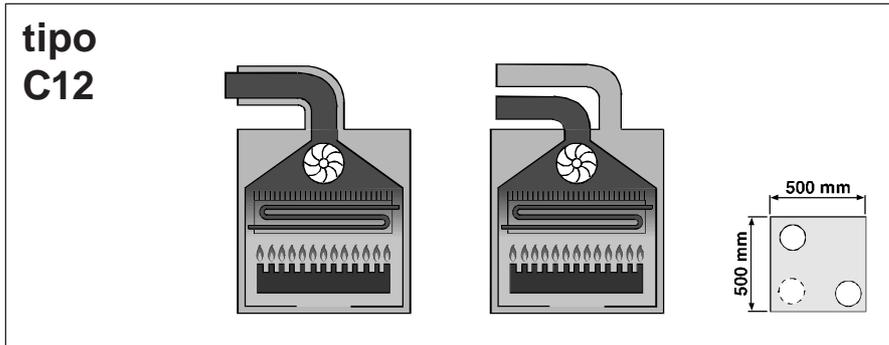
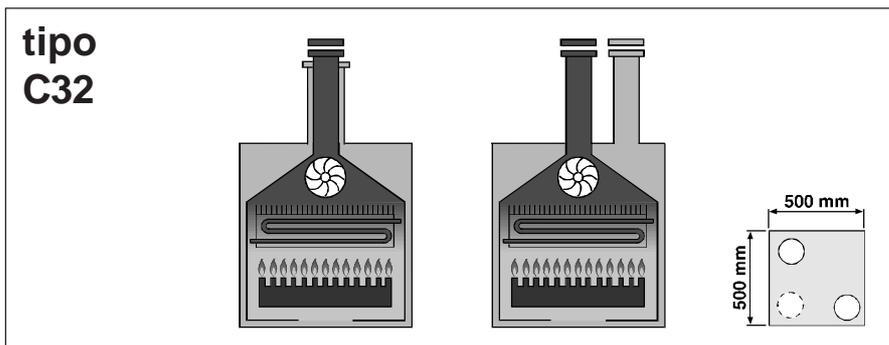
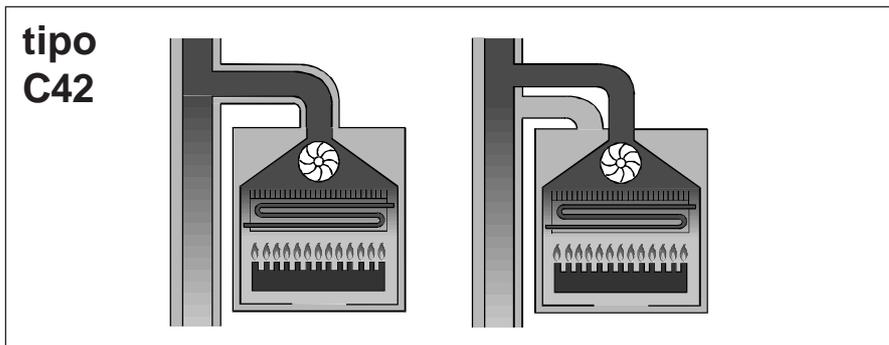
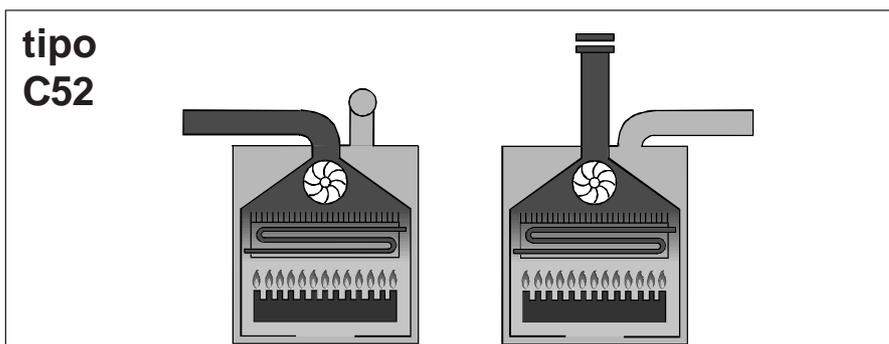
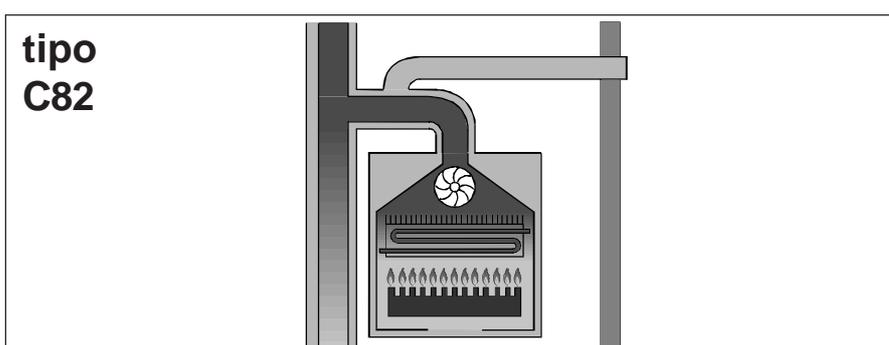



fig. 8

2.2.6 - CONFIGURAZIONI DEI CONDOTTI DI SCARICO E ASPIRAZIONE: C12,C32,C42,C52,C82.

C12 Caldaia concepita per essere collegata a terminali orizzontali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato. La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura 14) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

C32 Caldaia concepita per essere collegata a terminali verticali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato. La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura 14) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

C42 Caldaia concepita per essere collegata a un sistema di canne fumarie collettive comprendente due condotti, uno per l'aspirazione dell'aria comburente e l'altro per l'evacuazione dei prodotti della combustione, coassiale oppure mediante condotti sdoppiato.

La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

C52 Caldaia con condotti di aspirazione aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione separati. **Questi condotti possono scaricare in zone a pressione differenti. Non è ammesso il posizionamento dei due terminali su pareti contrapposte.**

C82 Caldaia concepita per essere collegata a un terminale per il prelievo dell'aria comburente e ad un camino individuale o collettivo per lo scarico dei fumi

La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

2.2.7 - SCARICO FUMI A CONDOTTI COASSIALI (Accessori di tipo A)

Tipo C12

La lunghezza minima consentita dei tubi coassiali orizzontali è di **0,5 metri.** La lunghezza massima consentita dei tubi coassiali orizzontali è di **3 metri**; per ogni curva aggiunta la lunghezza massima consentita deve essere diminuita di 1 metro; inoltre il condotto deve avere una pendenza verso il basso dell' 1% nella direzione di uscita, per evitare l'ingresso dell'acqua piovana.

Tipo C32

La lunghezza minima consentita dei tubi coassiali verticali è di **0,5 metri.** La lunghezza massima consentita dei tubi coassiali verticali è di **5 metri** compreso il camino; per ogni curva aggiunta la lunghezza massima consentita deve essere diminuita di 1 metro.

Per tutte le installazioni con tubo coassiale di lunghezza compresa tra 0,5 m e 1 m (per tipo C12) e tra 1 m e 2 m (per tipo C32) è necessario inserire, all'interno del condotto di scarico fumi, così come esplicato nella figura 9, il diaframma diametro 44 mm fornito a corredo con la caldaia.

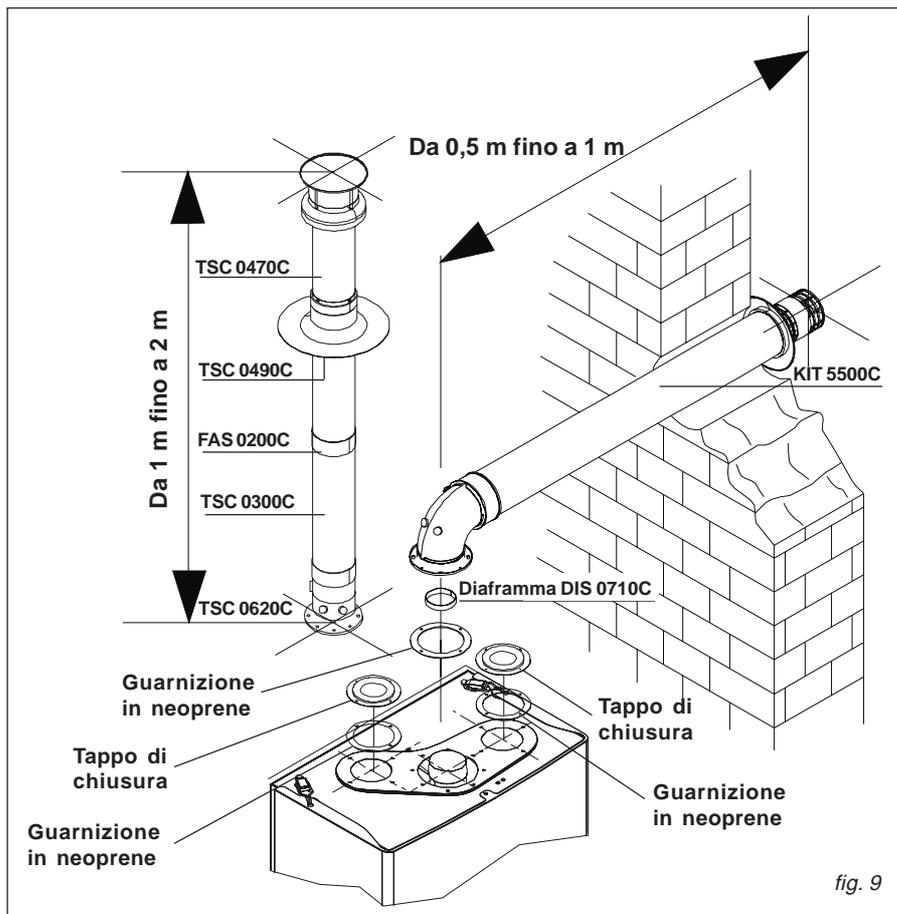
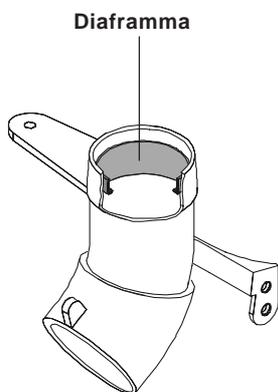



fig. 9

QUOTE DIMENSIONALI PER IL COLLEGAMENTO DELLO SCARICO FUMI A CONDOTTI COASSIALI

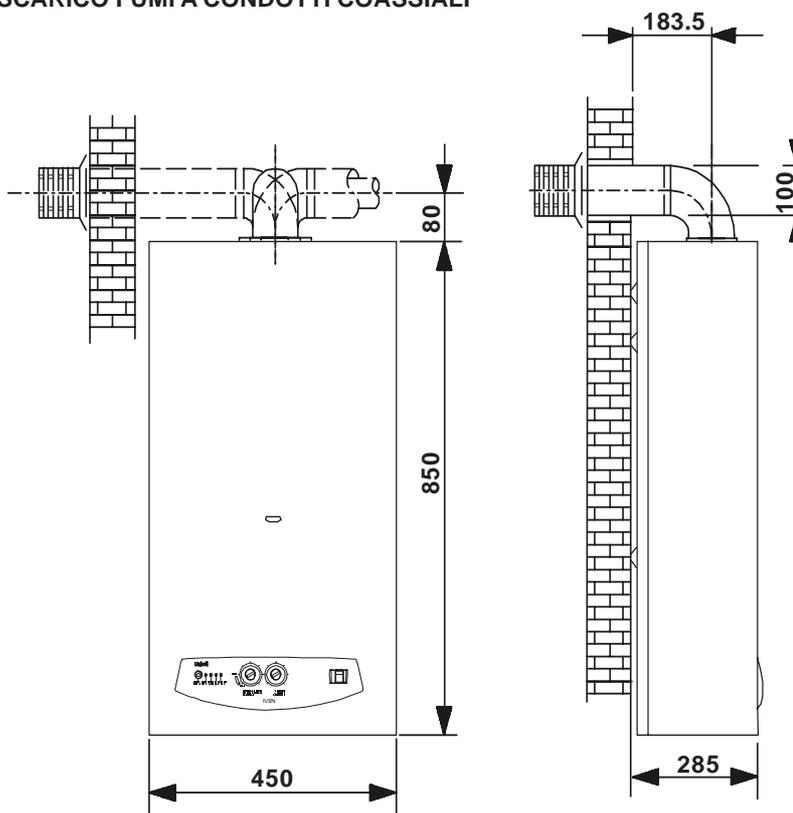
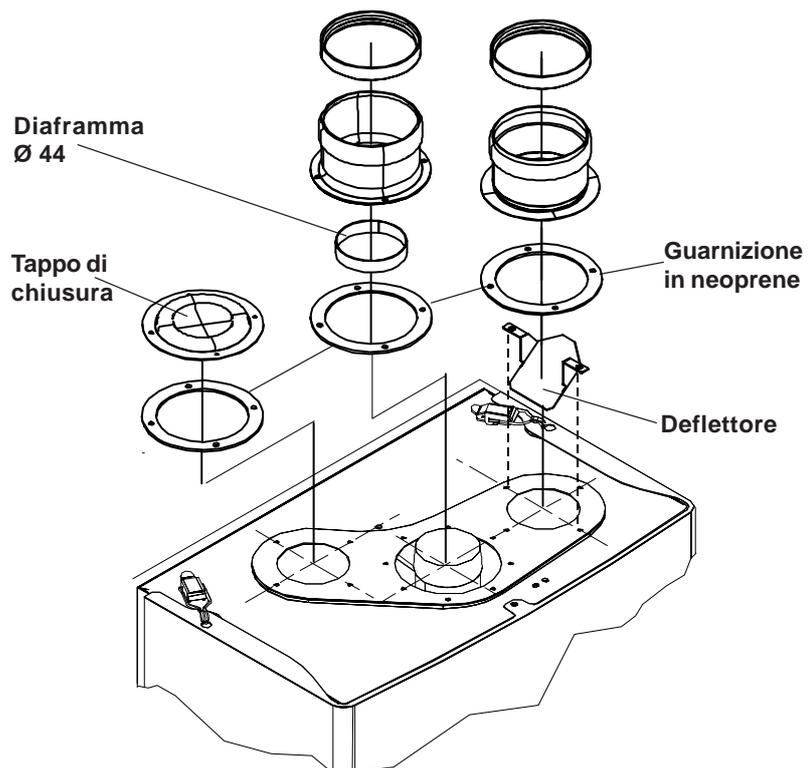



fig. 10

2.2.8 - SCARICO FUMI A CONDOTTI SEPARATI Ø 80 (Accessori di tipo B)

NB: La perdita di carico massima consentita, indipendentemente dal tipo di installazione, non deve superare il valore di 60 Pa

Per tutte le installazioni il cui valore di perdita di carico delle tubazioni non supera i 30 Pa è necessario inserire il diaframma diametro 44 mm, fornito a corredo, all'interno del condotto uscita fumi (vedi figura 11).

Per tutti i tipi di installazione con tubazioni di aspirazione e scarico sdoppiate è necessario inserire il deflettore dell'aria comburente, fornito nel kit scarico fumi, all'interno del condotto di aspirazione (vedi figura 11).

IMPORTANTE

Intervento pressostato fumi

Sulla caldaia è installato un dispositivo di controllo dell'evacuazione dei prodotti di combustione.
In caso di malfunzionamento, il dispositivo pone in sicurezza l'apparecchio.

Questa situazione non viene segnalata dalla lampada di blocco. Occorre ripristinare l'apparecchio agendo sull'alimentazione.

fig. 11

QUOTE DIMENSIONALI PER IL COLLEGAMENTO DELLO SCARICO FUMI A CONDOTTI SEPARATI

85 120 183.5 98.5 Ø 80 850 450 285

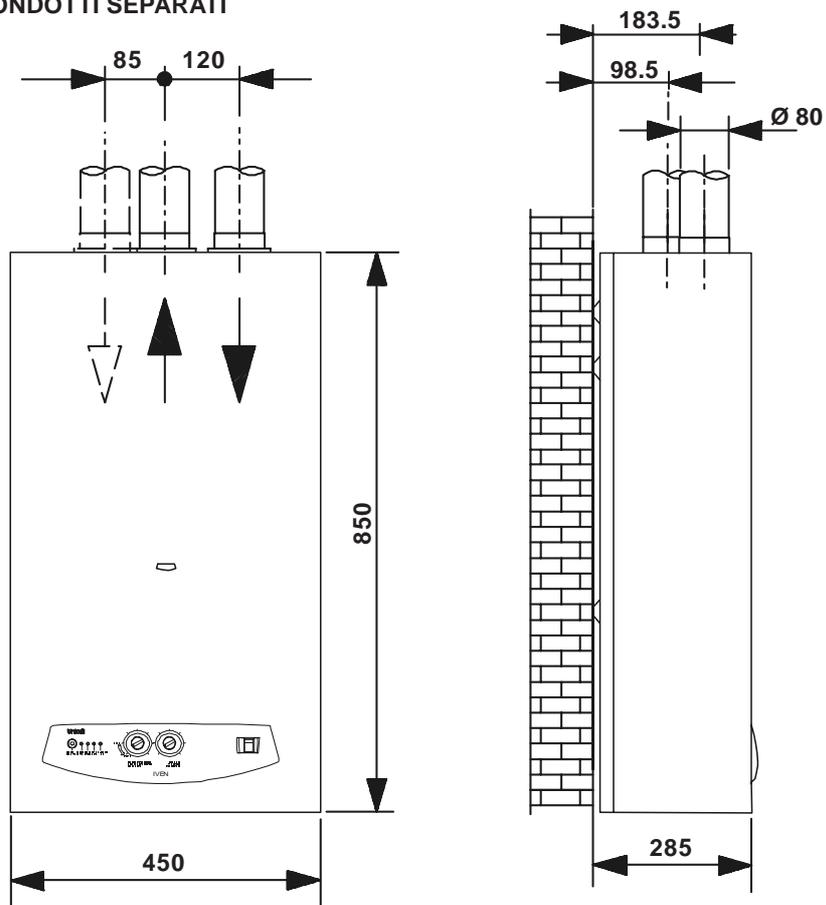



fig. 12

CONFIGURAZIONI RELATIVE ALLE TUBAZIONI SIA DI SCARICO CHE DI ASPIRAZIONE Ø 80

Esempio N.1 (fig. 13)

Aspirazione dell'aria primaria e scarico dei fumi da due muri perimetrali esterni contrapposti.
Perdita di carico massima consentita: 60 Pa

Esempio N.2 (fig. 13)

Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico dei fumi sul tetto.
Perdita di carico massima consentita: 60 Pa

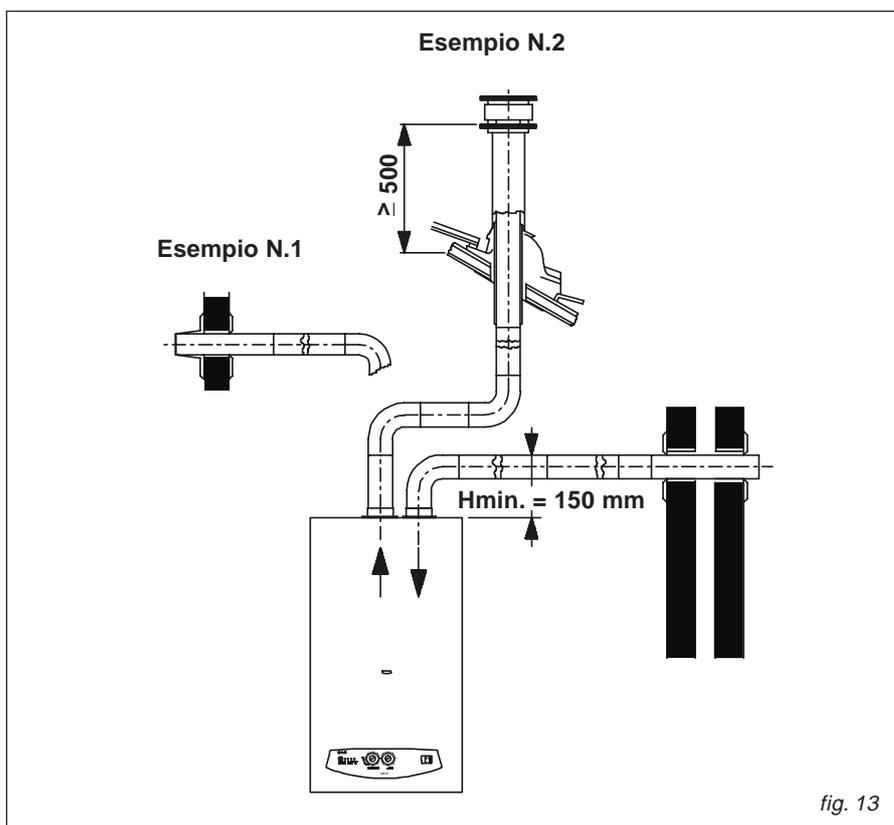



fig. 13

Esempio N.3 (fig. 14)

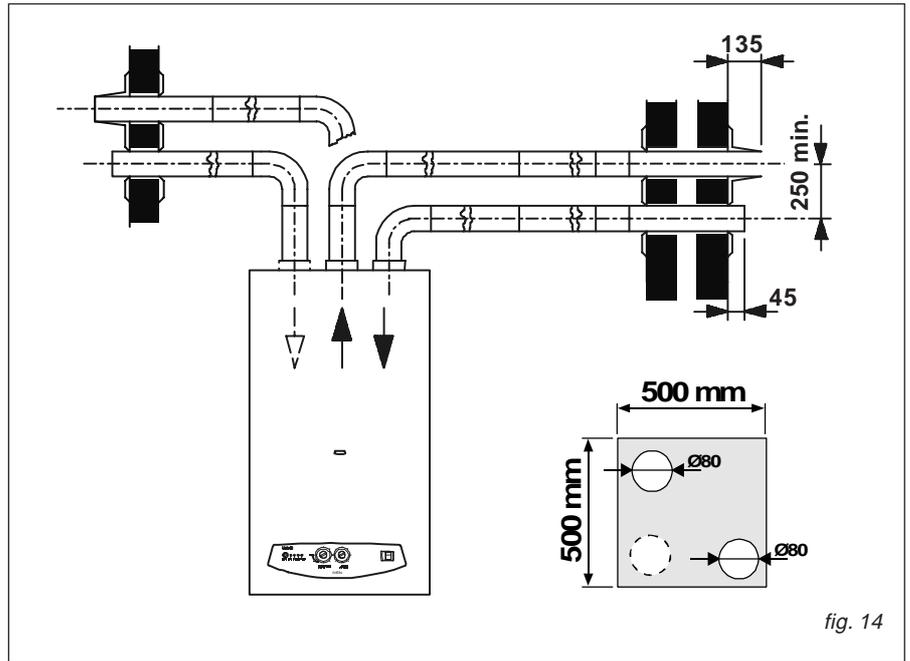
Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico dei fumi dallo stesso muro perimetrale esterno.
Perdita di carico massima consentita: 60 Pa

fig. 14

CALCOLO DELLE PERDITE DI CARICO RELATIVE ALLE TUBAZIONI SIA DI SCARICO CHE DI ASPIRAZIONE

Per il calcolo delle perdite di carico occorre tenere presente i seguenti parametri:

- per ogni metro di tubo con Ø 80 (sia di aspirazione che di scarico) la perdita di carico è di 2 Pa
- per ogni curva a 90° a stretto raggio Ø 80 (R=½D), la perdita di carico è di 14 Pa
- per ogni curva a 90° a largo raggio Ø 80 (R=D), la perdita di carico è di 4 Pa
- per il terminale di aspirazione orizzontale Ø 80 L = 0,5 m la perdita di carico è di 3 Pa
- per il terminale di scarico orizzontale Ø 80 L = 0,6 m la perdita di carico è di 5 Pa
- 2 curve 90° Ø 80 largo raggio +
  2 collari biacchierati la perdita di carico è di 10 Pa

NB: Tali valori sono riferiti a scarichi realizzati a mezzo di tubazioni rigide e lisce originali UNICAL.

Esempio di verifica :

- 2 curve 90° Ø 80 largo raggio + 2 attacchi bicchierati	**10 Pa**
- 17 mt tubo Ø 80 x 2 =	**34 Pa**
- 2 curve 90° Ø 80 a largo raggio x 4 =	**8 Pa**
- terminale di aspirazione orizzontale Ø 80 =	**3 Pa**
- terminale di scarico orizzontale Ø 80 =	**5 Pa**
Tot. perdita di carico =	**60 Pa**

2.2.9 - MISURA IN OPERA DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE

(Accessori di tipo A)
Condotti coassiali
In riferimento alla normativa UNI 10389, 4.1.1 e UNI 10642

Per determinare il rendimento di combustione
occorre effettuare le seguenti misurazioni:

- misura dell'aria comburente prelevata nell'apposito foro **2** (vedi fig. 15).
  misura della temperatura fumi e della CO2 prelevata nell'apposito foro **1** (vedi fig. 15).

Effettuare le specifiche misurazioni con il generatore a regime.

(Accessori di tipo B)
Condotti separati
Per determinare il rendimento di combustione
occorre effettuare le seguenti misurazioni:

- misura dell'aria comburente prelevata nell'apposito foro **2** (vedi fig. 15).
- misura della temperatura fumi e della CO2 prelevata nell'apposito foro **1** (vedi fig. 15).

Effettuare le specifiche misurazioni con il generatore a regime.

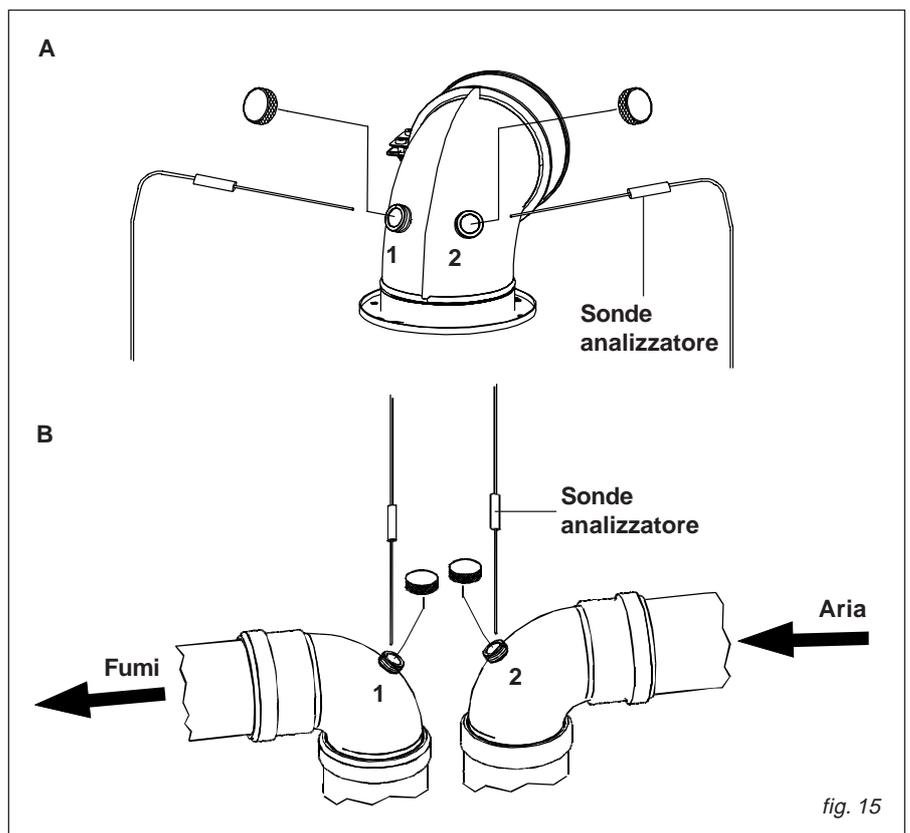



fig. 15

2.2.10 - ALLACCIAMENTO GAS

La tubazione di alimentazione deve avere una sezione uguale o superiore a quella usata in caldaia.
E' comunque opportuno attenersi alle "Norme generali per l'installazione " esposte nelle normative UNI-CIG 7129 e UNI-CIG 7131.
Prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interna di gas e quindi prima di allacciarlo al contatore, si deve verificarne accuratamente la tenuta.
Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione.
Prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar.
La messa in servizio dell'impianto comprende inoltre le seguenti operazioni e controlli:

- Apertura del rubinetto del contatore e spurgo dell'aria contenuta nel complesso tubazione apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio
- Controllo, con gli apparecchi in chiusura, che non vi siano fughe di gas. Durante il 2° quarto d'ora dall'inizio della prova il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione. Eventuali fughe devono essere ricercate con soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate.

2.2.11 - ALLACCIAMENTI IDRAULICI

Prima dell'installazione si raccomanda un lavaggio a caldo dell'impianto allo scopo di eliminare al massimo le impurità provenienti dalle tubazioni, dai radiatori (in particolare oli e grassi) che rischierebbero di danneggiare il circolatore e lo scambiatore.

RISCALDAMENTO

La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi da 3/4" **M** ed **R** (vedi fig. 5).
Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.
E' opportuno convogliare alla fogna lo scarico della valvola di sicurezza montata in caldaia; in assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può provocare l'allagamento del locale.
La UNICAL non è assolutamente responsabile dei danni provocati dalla mancata osservanza di questa precauzione tecnica.

SANITARIO

La mandata e l'alimentazione dell'acqua sanitaria devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi da 1/2" **C** ed **F** (vedi fig. 5).
La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza di pulizia del serpentino di scambio.

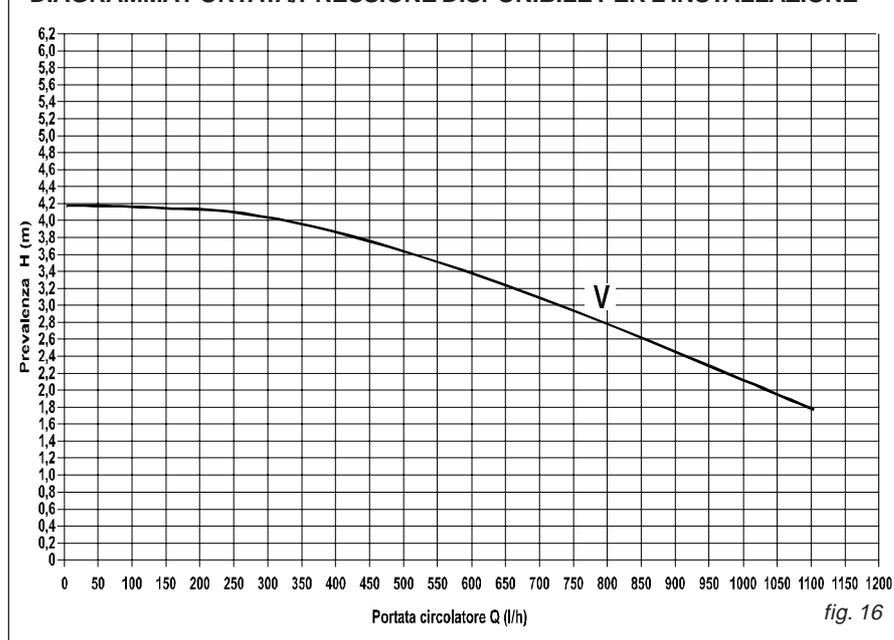



fig. 16

ATTENZIONE
In funzione della durezza dell'acqua di alimentazione deve essere valutata l'opportunità di installare adeguate apparecchiature ad uso domestico di dosaggio di prodotti a purezza alimentare impiegabili per il trattamento di acque potabili conformi al DM n° 443 del 21/12/90.
Con acque di alimentazione con durezza superiore a 20°F è sempre consigliabile il trattamento dell'acqua.

2.2.12 - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici della **IVEN** sono illustrati nella sezione "SCHEMI ELETTRICI" (paragrafo 2.3 pag.18).
L'installazione della caldaia richiede il collegamento elettrico ad una rete a 230 V - 50 Hz: tale collegamento deve essere effettuato a regola d'arte come previsto dalle vigenti norme CEI, e deve avere una sicura messa a terra.
E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; in caso di dubbio richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato.
La **UNICAL** non è assolutamente responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto: non sono assolutamente idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.
La caldaia è corredata di un cavo di alimentazione e occorre rispettare la polarità delle connessioni **Fase-Neutro** dell'impianto con **Fase-Neutro** del cavo stesso.
Si ricorda che è necessario installare sulla linea di alimentazione elettrica della caldaia un interruttore bipolare con distanza tra i contatti maggiore di 3 mm, di facile accesso, in modo tale da rendere veloci e sicure eventuali operazioni di manutenzione.

2.3 - SCHEMI ELETTRICI

2.3.1 - SCHEMA DI COLLEGAMENTO PRATICO

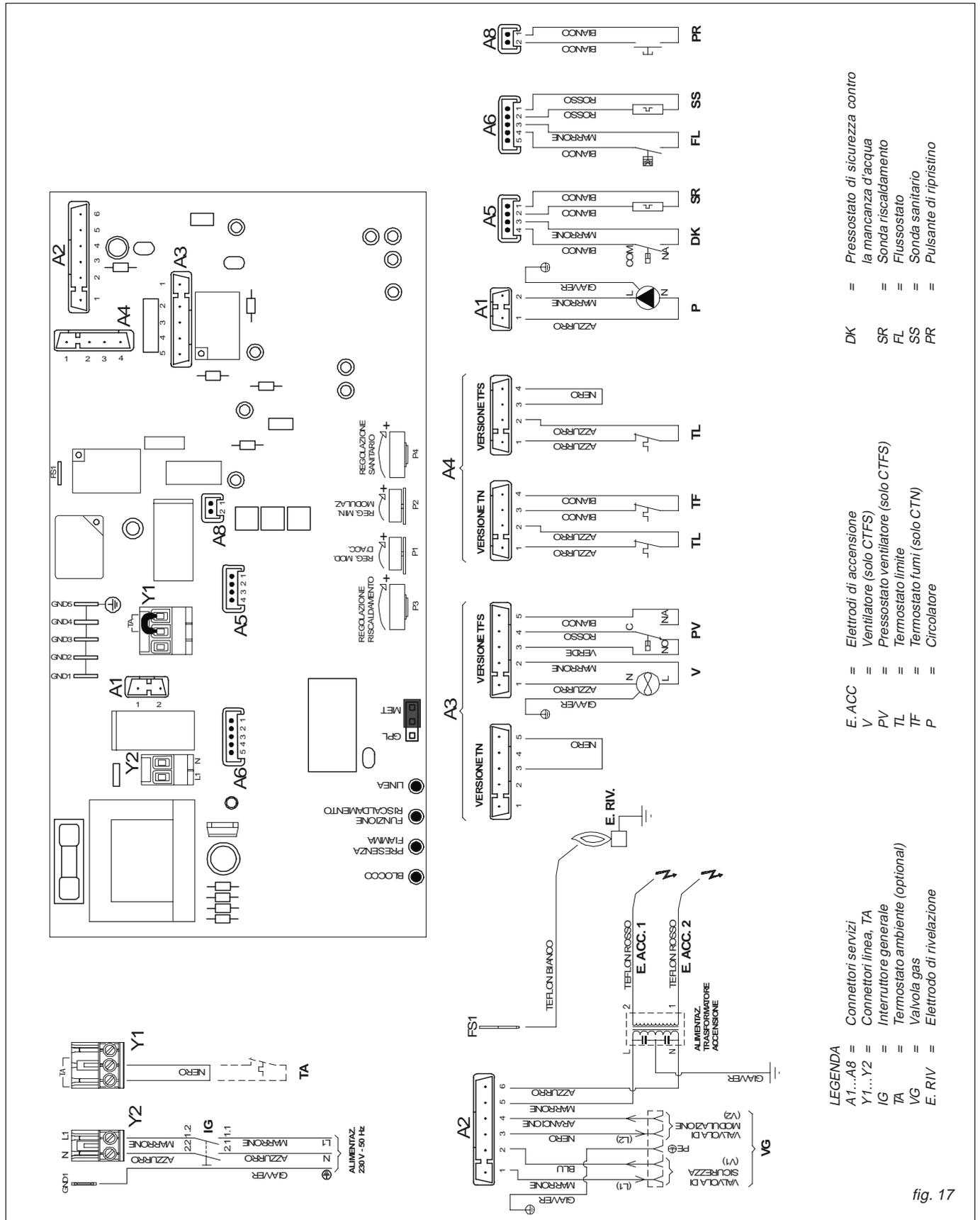



fig. 17

TABELLA DEI VALORI DI RESISTENZA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA SONDA RISCALDAMENTO (SR) E DELLA SONDA SANITARIO (SS)

T°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	33242	31534	29925	28409	26980	25633	24361	23161	22028	20958
10	19947	18992	18088	17233	16425	15659	14934	14247	13596	12979
20	12394	11839	11313	10813	10338	9888	9459	9052	8665	8297
30	7947	7614	7297	6995	6707	6433	6171	5922	5685	5458
40	5242	5036	4839	4651	4471	4300	4136	3979	3829	3685
50	3548	3417	3291	3171	3056	2945	2840	2738	2641	2548
60	2459	2373	2291	2212	2136	2063	1994	1926	1862	1800
70	1740	1683	1628	1576	1524	1475	1428	1383	1339	1297
80	1256	1217	1180	1143	1109	1075	1042	1011	981	952
90	923	896	870	845	820	797	774	752	730	710
100	690	671	652	634	617	600	584	568	553	538

Relazione fra la temperatura (°C) e la resistenza nominale (Ohm) della sonda riscaldamento SR e della sonda sanitario SS

Esempio: A 25°C, la resistenza nominale è di 9888 Ohm
A 90°C, la resistenza nominale è di 923 Ohm

2.4 - RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto si può procedere al riempimento del circuito. Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:

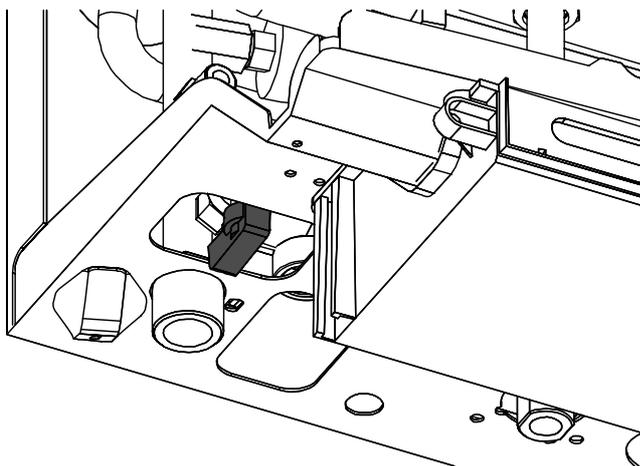
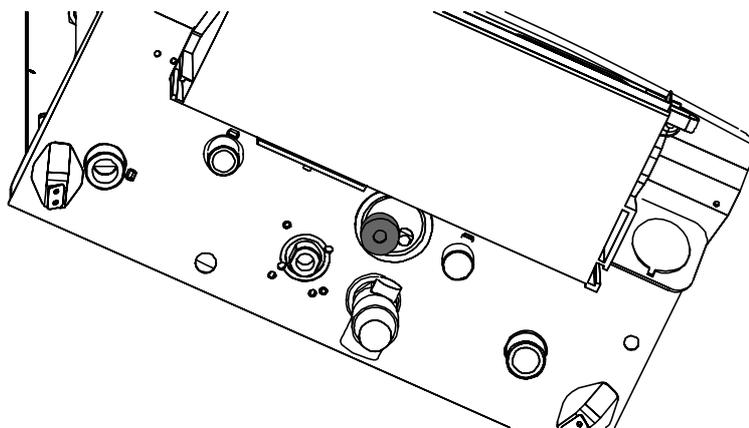
- aprire le valvole di sfogo dei radiatori ed accertarsi del funzionamento della valvola automatica in caldaia.
- aprire gradualmente l'apposito rubinetto di carico accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto funzionino regolarmente.
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua.
- controllare attraverso il manometro che la pressione raggiunga il valore di 0,8 / 1 bar.
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfiato dei radiatori.
- dopo aver effettuato la prima accensione della caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare il funzionamento della pompa e ripetere le operazioni di sfogo aria.
- lasciare raffreddare l'impianto e riportare la pressione dell'acqua a 0,8/1 bar.

Avvertenze

Il pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua non dà il consenso elettrico per la partenza del bruciatore quando la pressione è inferiore a 0,4/0,6 bar. La pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento non deve essere inferiore a 0,8/1bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico di cui la caldaia è dotata.

L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo. Il termomanometro inserito in caldaia, consente la lettura della pressione nel circuito.

fig. 18

NB: Dopo un certo periodo di inattività il circolatore potrebbe risultare bloccato. Prima di agire sull'interruttore generale, si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione di sbloccaggio operando come di seguito indicato:
Introdurre un cacciavite nel foro, previsto a questo scopo, situato sotto la vite di protezione al centro del circolatore, quindi ruotare manualmante l'albero del circolatore in senso orario. Una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi sia nessuna perdita d'acqua.

2.5 - PRIMA ACCENSIONE

CONTROLLI PRELIMINARI

Prima della messa in funzione della caldaia è opportuno verificare che:

- l'installazione risponda alle norme UNI-CIG 7129 e 7131 per la parte gas, alle norme CEI 64-8 e 64-9 per la parte elettrica;
- il condotto di evacuazione dei fumi e la parte terminale siano installati conformemente alle istruzioni ed in particolare a caldaia accesa non è tollerata nessuna fuga di prodotti della combustione da nessuna guarnizione;
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230 V 50 Hz
- l'impianto sia stato riempito d'acqua (pressione all'idrometro 0,8/1 bar);
- eventuali saracinesche di intercettazione impianto siano aperte;
- il gas da utilizzare corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile (vedi sezione: "ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS"); tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato;
- i rubinetti di alimentazione del gas siano aperti;
- non ci siano perdite di gas;
- l'interruttore generale esterno sia inserito;
- la valvola di sicurezza dell'impianto sulla caldaia non sia bloccata;
- non ci siano perdite d'acqua.

ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia vedere le "ISTRUZIONI PER L'UTENTE".

2.6 - REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE

Tutte le istruzioni di seguito riportate sono ad uso esclusivo **di personale qualificato.** Tutte le caldaie escono di fabbrica già tarate e collaudate. Qualora le condizioni di taratura dovessero essere modificate in seguito al cambio del tipo di gas o adattamento alle condizioni della rete di alimentazione, è necessario eseguire la ritaratura della valvola gas. Per una corretta regolazione della valvola gas è necessario procedere come segue:

A) Regolazione potenza massima

- verificare il valore della pressione di alimentazione (vedi tabella UGELLI - PRESSIONI);
- Svitare la vite a spillo **"D"** posta all'interno della presa di pressione posta sul tubo di raccordo valvola gas e collegare un manometro facendo riferimento alla figura 21;
- posizionare la manopola "C" (sul pannello comandi) in posizione INVERNO;
- **verificare che il contatto del termostato ambiente TA sia chiuso**;
- portare il regolatore di temperatura acqua calda sanitaria "B" (sul pannello comandi) al massimo ed effettuare un prelievo abbondante di acqua sanitaria;
- una volta che il bruciatore è acceso verificare che il valore di pressione "MASSIMA" corrisponda a quello indicato nella tabella "UGELLI - PRESSIONI": qualora non corrispondesse correggerlo togliendo il tappo a vite "A" (fig. 20) e ruotando la vite "B" (fig. 19) in senso ORARIO per aumentare, in senso ANTIORARIO per diminuire.

B) Regolazione potenza minima

- terminato il prelievo di acqua calda sanitaria, la caldaia passerà in funzione riscaldamento alla minima potenza;
- una volta che il bruciatore è acceso controllare il valore di pressione "MINIMA" se corrispondente a quello indicato nella tabella "UGELLI - PRESSIONI";
- correggere eventualmente il valore ruotando la vite "C" (fig. 20) in senso ANTIORARIO per aumentare, in senso ORARIO per diminuire; se tale operazione non fosse sufficiente agire con un cacciavite sul potenziometro MIN GAS (fig. 22) per eseguire questa operazione è necessario rimuovere il frontalino.

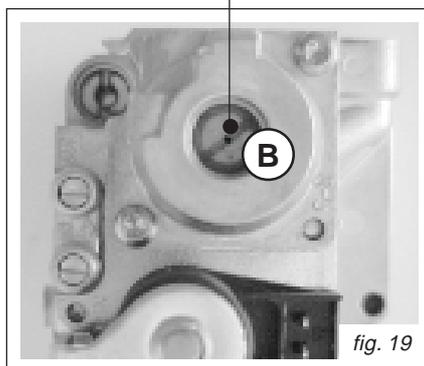



fig. 19

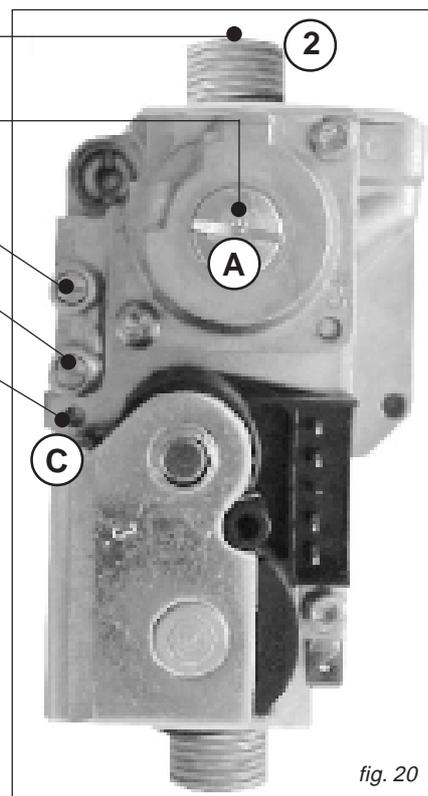



fig. 20

PRESA DI MISURA PRESSIONE

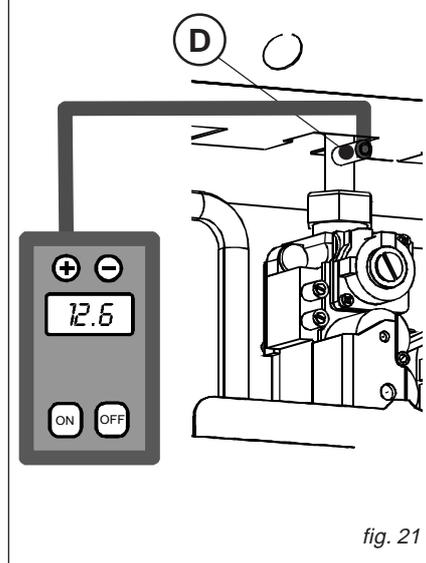



fig. 21

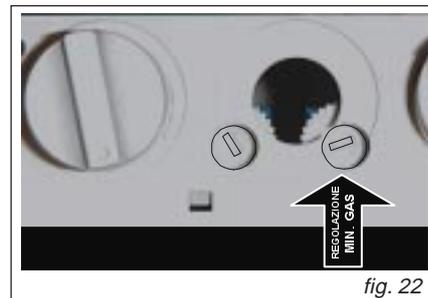



fig. 22

C) Conclusione delle tarature di base

- controllare i valori della pressione minima e massima della valvola gas;
- se necessario procedere agli eventuali ritocchi;
- proteggere le viti di regolazione utilizzando l'apposito cappuccio;
- **rimuovere il tubo flessibile del manometro e richiudere la vite della presa di pressione**
- **verificare con soluzione saponosa che non vi siano perdite di gas.**

2.7 - ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS

Le caldaie sono prodotte per il tipo di gas specificatamente richiesto in fase di ordinazione.
Eventuali trasformazioni successive dovranno esser eseguite tassativamente da personale qualificato, il quale usufruirà delle confezioni opportunamente predisposte dalla **UNICAL** ed eseguirà le operazioni di modifica e le regolazioni necessarie per una buona messa a punto.

Per la conversione della caldaia da un gas all'altro occorre procedere come segue:

per trasformazioni da metano a GPL
- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare gli ugelli del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI");
- smontare il tubo di raccordo tra valvola gas e collettore del bruciatore ed inserire il diaframma " 2 " (fig. 20) all'uscita della valvola gas;
- rimontare il bruciatore principale;
- rimontare il tubo di raccordo tra valvola gas e collettore del bruciatore;
- accedere alla scheda di modulazione contenuta nel quadro elettrico e posizionare il jumper nella posizione indicata in figura 24;
- togliere il tappo **"A"** (fig. 20) sulla valvola gas ed avvitare a fondo la vite **"B"**di regolazione pressione max (fig. 19);
- verificare il valore di pressione a monte della valvola gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI") e procedere alla regolazione della pressione del bruciatore come indicato al paragrafo "REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE" (per trasformazioni GPL è possibile regolare solo potenza minima);
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore;
- **controllare che non vi siano fughe di gas;**
- risigillare la vite ''**A**'' del coperchio del regolatore (fig. 20);
- a trasformazione ultimata completare le informazioni previste sull'etichetta fornita assieme al kit e applicarla a lato dell'etichetta dati tecnici della caldaia;

per trasformazioni da GPL a metano
- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare gli ugelli del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI");
- smontare il tubetto di raccordo tra valvola gas e collettore del bruciatore e togliere il diaframma " 2 " (fig. 20) posto all'uscita della valvola gas;
- rimontare il bruciatore principale;
- rimontare il tubetto di raccordo tra valvola gas e collettore del bruciatore;
- accedere alla scheda di modulazione contenuta nel quadro elettrico e posizionare il jumper nella posizione indicata in figura 24;
- togliere il tappo **"A"** (fig. 21) sulla valvola gas e sbloccare la vite **"B"** di regolazione pressione max (fig. 19);
- verificare il valore di pressione a monte della valvola gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI") e procedere alla regolazione della pressione del bruciatore come indicato al paragrafo "REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE";
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore;
- **controllare che non vi siano fughe di gas;**
- risigillare la vite ''**A**'' del coperchio del regolatore (fig. 20);
- a trasformazione ultimata completare le informazioni previste sull'etichetta fornita assieme al kit e applicarla a lato dell'etichetta dati tecnici della caldaia.

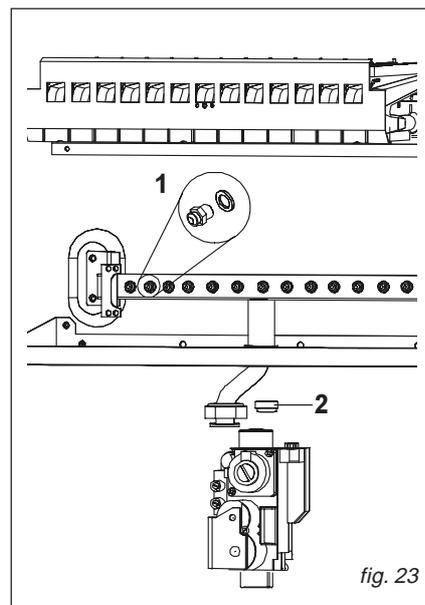



fig. 23

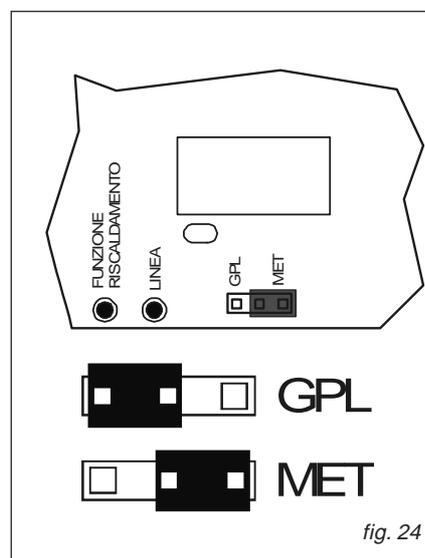



fig. 24

TABELLA UGELLI - PRESSIONI - DIAFRAMMI - PORTATE

Le pressioni al bruciatore riportate nella seguente tabella devono essere verificate dopo 3 minuti di funzionamento della caldaia.

IVEN CTN 24

Tipo di Gas	Potenza Utile (kW)	Portata Termica (kW)	Pressione Aliment. (mbar)	Ø Ugelli (mm)	n°Ugelli	Ø Diaframma (mm)	Pressione minima (mbar)	Pressione massima (mbar)	Consumi min.	Consumi max.
METANO	11,0 - 24,0	12,5 - 26,5	20	1,20	13	-	2,8	12,8	1,32 m³/h	2,80 m³/h
PROPANO	11,0 - 24,0	12,5 - 26,5	37	0,76	13	4,8	7,4	33,3	0,97 kg/h	2,06 kg/h
BUTANO	11,0 - 24,0	12,5 - 26,5	28	0,76	13	4,8	5,7	26	0,98 kg/h	2,09 kg/h
50%G31 50%Aria	11,16 - 24,0	12,5 - 26,5	20	1,30	13	-	2,90	13,1	1,01 m³/h	2,16 m³/h

IVEN CTFS 24

Tipo di Gas	Potenza Utile (kW)	Portata Termica (kW)	Pressione Aliment. (mbar)	Ø Ugelli (mm)	n°Ugelli	Ø Diaframma (mm)	Pressione minima (mbar)	Pressione massima (mbar)	Consumi min.	Consumi max.
METANO	11,0 - 24,3	12,5 - 26,5	20	1,30	13	-	2,2	10,3	1,32 m³/h	2,80 m³/h
PROPANO	11,0 - 24,3	12,5 - 26,5	37	0,76	13	4,8	7,4	30	0,97 kg/h	2,06 kg/h
BUTANO	11,0 - 24,3	12,5 - 26,5	28	0,76	13	4,8	5,7	23,5	0,98 kg/h	2,09 kg/h
50%G31 50%Aria	11,06 - 24,30	12,5 - 26,5	20	1,30	13	-	3,0	13,1	1,03m³/h	2,16 m³/h

2.10 RICERCA GUASTI ED INTERVENTI CORRETTIVI

Nella tabella di ricerca guasti ed interventi correttivi, si è voluto dare alcune informazioni di carattere tecnico relative alla soluzione degli eventuali inconvenienti che si possono verificare, riguardanti il funzionamento e la messa in servizio.

SINTOMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
La caldaia è in blocco, la lampada rossa di blocco G è accesa. ***INCONVENIENTE: Il bruciatore non si accende perchè non si ha scintilla agli elettrodi di accensione*** Il ripristino da questo stato avviene premendo il pulsante di sblocco L posto sul pannelloi comandi dopo aver rimediato alle probabili cause.	a) Il trasformatore di accensione è guasto b) Il cavo degli elettrodi di accensione è interrotto o scollegato c) Gli elettrodi di accensione hanno la ceramica interrotta o sono a massa d) La scheda elettronica non da il consenso all'accensione	a) Sostituire il trasformatore d'accensione b) Ricollegare o sostituire il cavo. c) Sostituire gli elettrodi d) Sostituire la scheda elettronica.
La caldaia è in blocco, la lampada rossa di blocco G è accesa. ***INCONVENIENTE: Il bruciatore non si accende pur essendoci scintilla agli elettrodi di accensione*** Il ripristino da questo stato avviene premendo il pulsante di sblocco L posto sul pannelloi comandi dopo aver rimediato alle probabili cause.	a) Manca gas in rete b) Il rubinetto di intercettazione gas è chiuso	a) Verificare la presenza di gas. b) Verificare l'apertura dei rubinetti.
La caldaia è in blocco, la lampada rossa di blocco G è accesa. ***INCONVENIENTE: Il bruciatore si accende per pochi secondi e poi si spegne*** Il ripristino da questo stato avviene premendo il pulsante di sblocco L posto sul pannello comandi dopo aver rimediato alle probabili cause.	a) Possibile inversione fase/neutro b) Il cavo dell'elettrodo di rivelazione è interrotto o non collegato. c) L'elettrodo di rilevazione è interrotto all'interno della ceramica (la rottura della sola ceramica è ininfluente). d) L'elettrodo di rilevazione è a massa. e) La portata termica al minimo è insufficiente f) La scheda elettronica non rileva la fiamma	a) Girare la spina di alimentazione b) Ricollegare o sostituire il cavo. c) Sostituire l'elettrodo. d) Riposizionare l'elettrodo e) Verificare la portata f) Sostituire la scheda
La caldaia è in blocco, la lampada rossa di blocco G è accesa. ***INCONVENIENTE:*** ***- è intervenuto il termostato di sicurezza*** Il ripristino da questo stato avviene premendo il pulsante di sblocco L posto sul pannello comandi dopo aver rimediato alle probabili cause.	a) Sovrariscaldamento dello scambiatore	a) Verificare i sensori di temperatura, verificare che il circolatore non sia bloccato.
La caldaia è in blocco permanente. **La lampada di blocco rossa G è accesa e la lampada verde F lampeggia (2.9.3).** ***INCONVENIENTE:* Il pressostato fumi non ha dato il consenso all'accensione del bruciatore.** Il ripristino da questo stato avviene spegnendo e riaccendendo la caldaia con l'interruttore generale **A.**	a)* Il pressostato fumi è guasto b)* I tubi in silicone sono scollegati o danneggiati. c)* Non c'è sufficiente aspirazione di aria comburente o scarico dei fumi. d)* Il ventilatore non funziona. e)* La scheda è guasta.	a) Verificare il pressostato: nel caso sia guasto sostituirlo. b) Ricollegare o sostituire i tubi in silicone. c) Verificare i condotti di aspirazione dell'aria e di scarico dei fumi: provvedere alla pulizia o alla sostituzione. d) Sostituirlo. e) Sostituirla.

* Queste condizioni sono rilevate come **mancata accensione** (vedi 2.9.3)

SINTOMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
La caldaia è in blocco permanente. La lampada di blocco è spenta. ***INCONVENIENTE:*** **Il sensore del riscaldamento misura una temperatura superiore a 81°C.** Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenenienti che hanno provocato il blocco.	a) Non circola acqua nell'impianto di riscaldamento: i tubi sono occlusi, le valvole termostatiche sono chiuse, i rubinetti di intercettazione dell'impianto sono chiusi. b) Il circolatore si è bloccato o è guasto.	a) Verificare lo stato dell'impianto. b) Verificare il circolatore.
La caldaia è in blocco permanente. La lampada di blocco è spenta. ***INCONVENIENTE:*** **a) - Il sensore del riscaldamento misura una temperatura inferiore a 2°C.** **b) - La scheda elettronica non rileva la presenza di uno o entrambi i sensori di temperatura.** **c) - d) - e) Il pressostato mancanza acqua non interviene.** Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenenienti che hanno provocato il blocco.	a)* La caldaia potrebbe essere ghiacciata. (2.9.6) b)* Uno o entrambi i sensori di temperatura sono scollegati o guasti. (2.9.4 - 2.9.5) c)* Insufficiente pressione nell'impianto di riscaldamento. (2.9.2) d) Il pressostato è scollegato. e) Il pressostato è guasto	a) Riscaldare internamente la caldaia fino a quando la temperatura supera il valore di 2°C. b) Ricollegarli o sostituirli. c) Ripristinare il corretto valore di pressione. d) Ricollegarlo. e) Sostituirlo.
La caldaia non funziona in sanitario. ***INCONVENIENTE:*** **Il flussostato sanitario non interviene.**	a) L'impianto non ha sufficiente pressione o portata. b) Il sensore del flussostato è rotto o scollegato. c) Il flussostato è scollegato. d) Il flussostato è bloccato.	a) Verificare l'impianto sanitario. b) Ricollegarlo o sostituirlo. c) Ricollegarlo. d) Sostituirlo.

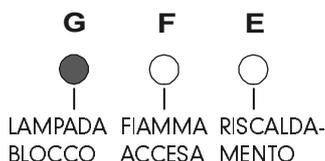
* Queste condizioni sono rilevate come **codici di errore** (vedi 2.9.2 - 2.9.4 - 2.9.5 - 2.9.6)

2.9 CODICI DI ERRORE

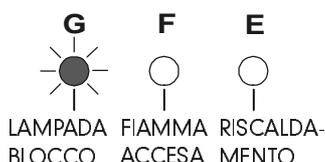
In caso di guasto il bruciatore è automaticamente disattivato e la combinazione dei diversi LED sul pannello comandi (G - F - E ved. fig. 25) visualizza il codice di guasto.
Ogni guasto è caratterizzato da un livello di priorità: se due guasti vengono rilevati contemporaneamente viene visualizzato il codice della priorità più alta.
Di seguito sono riportati i codici di guasto riconosciuti.

ATTENZIONE:
Se alla fine del ciclo di accensione non è stata rilevata fiamma la caldaia andrà in blocco permanente.
Per riavviare la caldaia, sarà necessario premere il pulsante di sblocco H.

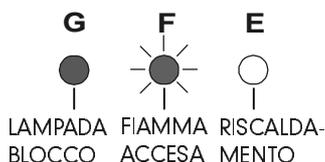
2.9.1 - Blocco (priorità 6)

Descrizione:
Blocco del controllo fiamma per rilevamento temperatura di caldaia troppo alta, o intervento termostato fumi o perdita del segnale di fiamma.

LED	Codice
(G) BLOCCO	ACCESO
(F) BRUCIATORE	SPENTO
(E) RISCALDAM.	SPENTO

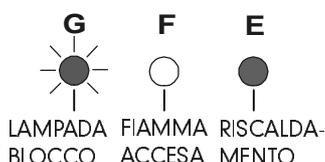
2.9.2 - Mancanza acqua (priorità 5)

Descrizione:
Insufficente pressione acqua e conseguente, intervento pressostato di minima pressione acqua.

LED	Codice
(G) BLOCCO	LAMPEG.
(F) BRUCIATORE	SPENTO
(E) RISCALDAM.	SPENTO

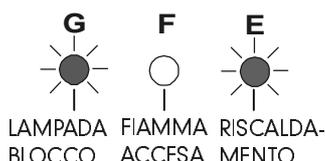
2.9.3 - Mancata accensione (priorità 4)

Descrizione:
Non è stata rilevata nessuna fiamma entro 20" dall'inizio della procedura di accensione e il dispositivo di blocco non è intervenuto.

LED	Codice
(G) BLOCCO	ACCESO
(F) BRUCIATORE	LAMPEG.
(E) RISCALDAM.	SPENTO

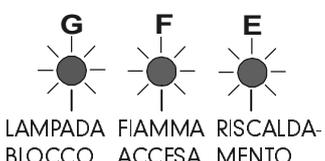
2.9.4 - Sensore di temperaura riscaldamento (priorità 3)

Descrizione:
Interruzione o corto circuito del sensore riscaldamento.

LED	Codice
(G) BLOCCO	LAMPEG.
(F) BRUCIATORE	SPENTO
(E) RISCALDAM.	ACCESO

2.9.5 - Sensore di temperaura acqua calda sanitaria (priorità 2)

Descrizione:
Interruzione o corto circuito del sensore sanitario.

LED	Codice
(G) BLOCCO	LAMPEG.
(F) BRUCIATORE	SPENTO
(E) RISCALDAM.	LAMPEG.

2.9.6 - GELO (priorità 1)

Descrizione:
Viene rilevato il congelamento dello scambiatore. Se il sensore riscaldamento rileva una temperatura inferiore a 2° C, viene inibita l'accensione del bruciatore fino a che il sensore rileva una temperatura superiore a 5°C.

LED	Codice
(G) BLOCCO	LAMPEG.
(F) BRUCIATORE	LAMPEG.
(E) RISCALDAM.	LAMPEG.

3 ISTRUZIONI PER L'UTENTE

3.1 - PANNELLO DI REGOLAZIONE

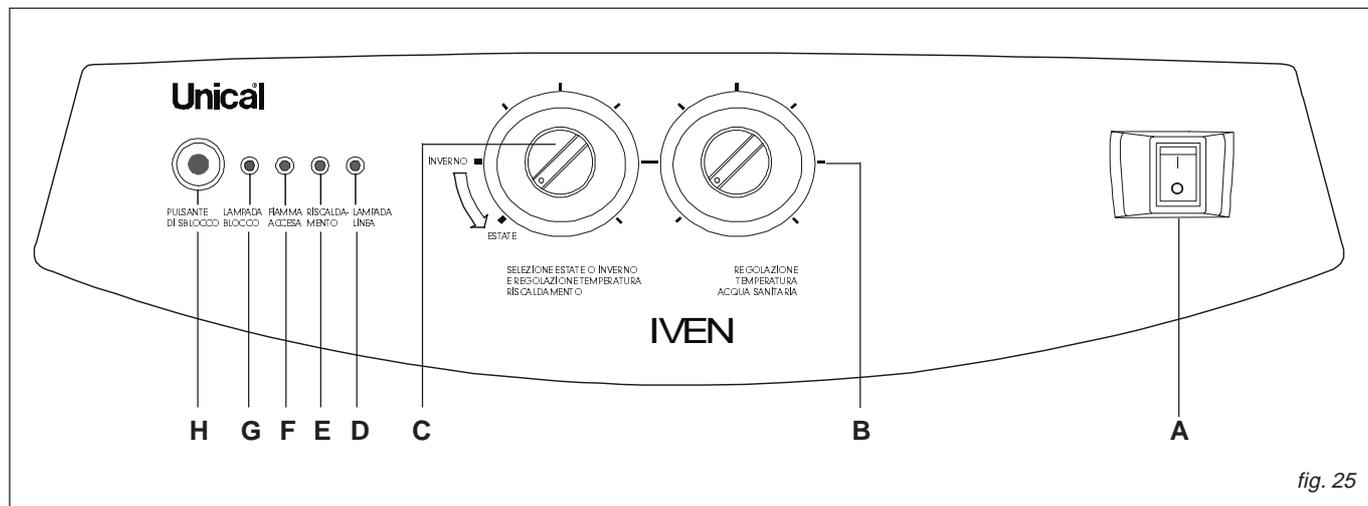



fig. 25

A = Interruttore Acceso/Spento
B = Regolatore della temperatura acqua calda sanitaria
C = Selettore Estate/Inverno + Regolatore della temperatura riscaldamento
D = Lampada di linea (Verde)
E = Lampada di funzionamento riscaldamento (Verde)
F = Lampada bruciatore in funzione (Verde)
G = Lampada di blocco (Rossa)
H = Pulsante di sblocco

Interruttore Acceso/Spento
- Con l'interruttore nella posizione **I,** la caldaia è alimentata elettricamente.
- Con l'interruttore nella posizione **O,** la caldaia non è alimentata elettricamente.

Selettore Estate/inverno + Regolatore di temperatura riscaldamento (C)
Per mezzo di questo manopola è possibile scegliere il modo di funzionamento.

Il riferimento della manopola nella posizione ☼ indica che la caldaia funziona solamente per la produzione di acqua calda sanitaria e la temperatura viene regolata per mezzo della manopola **B**.

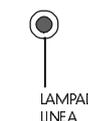
Con il riferimento della manopola compreso nel campo indicato a lato, la caldaia da sempre priorità alla produzione di acqua calda sanitaria (se vi è una richiesta) e regola la temperatura dell'acqua del circuito di riscaldamento fra un minimo di 45°C e un massimo di 78°C

Regolatore di temperatura acqua calda sanitaria (B)
Per mezzo di questa manopola è possibile regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria. La regolazione è compresa da un minimo di 35°C e un massimo di 57°C. Girando completamente in senso antiorario si otterrà la temperatura minima.

Lampada di blocco rossa (G)
La funzione di questa lampada è di segnalare l'intervento del dispositivo di messa in sicurezza del bruciatore, dovuto a:
- Mancanza di gas
- Inversione fase/neutro
- Intervento del termostato di sicurezza (105°)

Nel primo caso, nel quale non si avrà nessuna accensione del bruciatore sarà necessario verificare che il rubinetto del gas sia aperto.
Nel secondo caso, nel quale si avrà l'accensione del bruciatore e il successivo spegnimento dopo circa 20 secondi, sarà necessario invertire fase e neutro girando la spina del cavo di alimentazione nella sua presa di corrente oppure invertendo fase e neutro all'interno della presa di corrente. (questa operazione deve essere effettuata da personale qualificato.
Nel terzo caso a causa di una mancanza di circolazione o di una incrostazione eccessiva dello scambiatore si potrà avere l'intervento del termostato di sicurezza a 105°.

Tasto di sblocco (H)
Nel primo e nel secondo caso precedentemente descritti, per rimettere la caldaia in marcia, sarà necessario premere il pulsante (H) utilizzando un utensile appuntito. Nel terzo caso, prima di premere il pulsante H è necessario attendere che la temperatura del termostato di sicurezza 105° sia scesa di almeno 25 K.

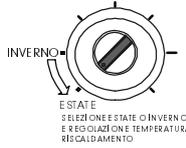
Lampada bruciatore in funzione (verde) (F)
Questa lampada segnala che il bruciatore è in funzione, sia in richiesta di riscaldamento che di produzione di acqua calda sanitaria.

Lampada di linea (verde) (D)
Questa lampada segnala che la caldaia è alimentata elettricamente.

Lampada di funzionamento in riscaldamento (verde) (E)
Questa lampada si illumina se c' è una richiesta in riscaldamento. Se nello stesso tempo vi una richiesta di produzione di acqua calda sanitaria, la lampada si spegne.

3.2 - ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

ACCENSIONE CALDAIA

Per un funzionamento in modo INVERNO il riferimento della manopola C deve essere posizionato nel campo indicato qui a lato, al quale corrispondono i valori di temperatura riscaldamento minimo e massimo rispettivamente di 35°C e 78°C

NB: Se esiste un termostato ambiente regolarlo sulla temperatura desiderata.

Per il funzionamento in modo ESTATE ovvero solo produzione di acqua calda sanitaria la manopola C deve essere posizionata sul ☼ e il valore della temperatura deve essere regolato per mezzo della manopola B.

SPEGNIMENTO CALDAIA

Togliere tensione all'impianto elettrico della caldaia mettendo l'interruttore **A** in posizione **(O)** spento.

Chiudere il rubinetto del gas a monte della caldaia se questa dovrà rimanere inutilizzata per un lungo periodo.

3.3 - CONSIGLI E NOTE IMPORTANTI

Una volta all'anno provvedere alla pulizia della caldaia e alla verifica delle apparecchiature.
Non intervenire mai sulla regolazione della vavola gas se non tramite **personale tecnico qualificato**.
Controllare periodicamente la pressione di carico dell'impianto mediante il manometro posto sul pannello comandi e, se è il caso, ripristinarne il valore.

Quando si presentano delle anomalie nel funzionamento la caldaia si mette automaticamente in blocco: sul quadro dei comandi si accende la lampada di blocco **G**. In questo caso procedere come di seguito:
- verificare che il rubinetto del gas sia aperto e che vi sia gas in rete, accendendo per esempio un fornello;
- in caso affermativo attendere un minuto prima di sbloccare l'apparecchio premendo il tasto di ripristino **H** : se l'apparecchio non riparte e ritorna in blocco al terzo tentativo ricorrere ad un Centro di Assistenza autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

Qualora la caldaia si metta in blocco con frequenza, segno questo di una anomalia ricorrente nel funzionamento, ricorrere a personale qualificato o ad un Centro di Assistenza autorizzato per un intervento di manutenzione.

ATTENZIONE
Nel caso si tratti di caldaia a tiraggio naturale la messa in blocco della caldaia potrebbe essere dovuta all'intervento del termostato fumi; in questo caso occorre agire sul tasto H per ripristinare l'apparecchio. Questa operazione sarà possibile dopo il tempo necessario al raffreddamento del sensore. Questo inconveniente, se ripetuto nel tempo, è segno di un cattivo funzionamento del camino: contattare un tecnico qualificato per un controllo.

Se la caldaia dovesse restare per lungo tempo inattiva ed elettricamente disinserita potrebbe essere necessario sbloccare la pompa.
Questa operazione, che comporta lo smontaggio del mantello e l'accesso alla parte interna della caldaia, deve essere effettuata da personale qualificato.
Il bloccaggio della pompa può essere evitato se viene effettuato un trattamento dell'acqua dell'impianto con specifici prodotti filmanti adatti ad impianti multimetallo.

Se la caldaia non viene elettricamente disinserita dalla rete di alimentazione il blocco della pompa non si verifica perché l'elettronica della caldaia ha un programma antiblocco che fa funzionare la pompa ogni giorno per alcuni secondi.

La caldaia è dotata di un sistema di antigelo che interviene automaticamente quando il valore della temperatura dell'acqua dell'impianto di riscaldamento scende al di sotto dei 6°C: il bruciatore viene automaticamente acceso e la pompa avviata fino a quando la temperatura dell'acqua dell'impianto raggiunge il valore di 16°C.

ATTENZIONE
Questo sistema non interviene se la caldaia è disinserita dalla rete elettrica e il gas è chiuso.
Questo sistema protegge dal gelo l'impianto di riscaldamento, **non il circuito sanitario.**
L'impianto di riscaldamento può essere inoltre efficacemente protetto dal gelo utilizzando specifici prodotti antigelo adatti ad impianti multimetallo. **Non utilizzare prodotti antigelo per motori d'automobile e verificare l'efficacia del prodotto nel tempo.**
Se per qualsiasi ragione mancasse alimentazione elettrica o gas, il sistema di protezione antigelo descritto qui sopra non può essere attivato. Se la temperatura rilevata dalla sonda riscaldamento è scesa sotto i 2°C il funzionamento del bruciatore viene automaticamente interdetto fino a quando la temperatura non sia risalita a 5°C.
Per assicurarsi che lo scambiatore non è gelato si possono aprire dei rubinetti dell'acqua calda: se l'acqua arriva, anche se fredda, si può pensare che lo scambiatore non è gelato. Se, invece, l'acqua non arriva significa che lo scambiatore è gelato; in questo caso è opportuno rivolgersi ad un Centro assistenza il quale, utilizzando un Phon provvederà a sgelarlo.

La caldaia è dotata di un termomanometro che permette di controllare il valore della temperatura e la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento.
Il valore della pressione dell'acqua deve essere, a caldaia spenta, di circa 1 bar.
Qualora questo valore dovesse scendere agire sul rubinetto di carico della caldaia per ripristinare il corretto valore.

ATTENZIONE
Al termine dell'operazione di carico chiudere bene il rubinetto, senza stringerlo eccessivamente. Se il rubinetto non dovesse essere ben chiuso si potrebbe verificare, per aumento della pressione, l'apertura della valvola di sicurezza e la fuoriuscita di acqua.

NB: Il sistema di protezione antigelo è operativo solamente se la caldaia è alimentata sia in gas che in tensione.

l'utente ha libero accesso solo alle parti la cui manovra non richiede utensili o attrezzi

è vietato intervenire su dispositivi sigillati.